



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIENCIAS HUMANAS, SOCIAIS E AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

CONSUMO CONSCIENTE: Uma análise sobre a intenção no uso de painéis solares.

JAIRO SILVA DE MACEDO SOBRINHO

BANANEIRAS

2018

JAIRO SILVA DE MACEDO SOBRINHO

CONSUMO CONSCIENTE: Uma análise sobre a intenção no uso de painéis solares.

Trabalho de conclusão de curso de Graduação em Administração de Empresas, apresentado à Universidade Federal da Paraíba, como exigência parcial para obtenção do título de Graduação.

Orientadora: Prof^a Dr^a Stephanie Ingrid Souza Barboza.

BANANEIRAS

2018

|Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S677c Sobrinho, Jairo Silva de Macedo.

CONSUMO CONSCIENTE: Uma análise sobre a intenção no uso dos painéis solares. / Jairo Silva de Macedo Sobrinho.

- Bananeiras, 2018.

48 f. : il.

Orientação: Stephanie Ingrid Souza BARBOZA.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCHSA.

1. Consumo Consciente. 2. Energia Elétrica. 3. Energia Solar. I. BARBOZA, Stephanie Ingrid Souza. II. Título.

UFPB/CCHSA-BANANEIRAS

JAIRO SILVA DE MACEDO SOBRINHO

CONSUMO CONSCIENTE: Uma análise sobre a intenção no uso de painéis solares.

Aprovado em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª Dr^a Stephanie Ingrid Souza Barboza.
Doutora em Marketing
Orientadora

Prof^ª Dr^a Germana Tavares de Melo
Doutora em Administração
Examinadora

Prof Dr Danilo Raimundo de Arruda
Doutor em Economia
Examinador

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me concede cotidianamente, além da dádiva da vida, bênçãos, força e coragem, e que é o meu sustentáculo, autor de meu destino, meu guia, socorro presente nas horas de dificuldade e ansiedade, e a Nossa Senhora de Aparecida, a quem rogo pelo meu caminho e a quem confio a proteção do meu destino.

Aos meus avós, personificação das bênçãos de Deus na minha vida, meus protetores que estiveram ao meu lado durante toda minha infância e juventude, e na graduação por meio de suas orações, cuidado e recomendações.

Aos meus pais, Joelma e Joaldo, pela eterna ajuda e compreensão por minhas ausências e falhas como filho e, pelas orações em prol do meu futuro e de minha felicidade, e ao meu irmão, João Lucas, por ser tão fundamental em minha vida, através dos seus conselhos, alegria e exemplo de vida.

A minha “Pequena”, Aline, com quem amo partilhar meus dias, minhas felicidades e minhas preocupações, obrigado pelo cuidado, paciência, compreensão, companheirismo e pela capacidade de me fazer aspirar voar alto.

Aos meus amigos da universidade por todos os momentos e experiências compartilhadas. Aos amigos de vida por entenderem meu afastamento e mesmo distante torcerem por mim.

A professora Stephanie pela paciência na orientação e constante incentivo para que eu tome sempre o caminho da superação.

Aos membros do departamento do Curso de Administração da UFPB, que contribuíram ao longo de semestres para o meu desenvolvimento acadêmico, profissional e pessoal.

A todos que direta ou indiretamente participaram dessa jornada em Bananeiras, a ajuda e apoio de todos foram de grande valia para mim.

SOBRINHO, Jairo Silva de Macedo. **CONSUMO CONSCIENTE: Uma análise sobre a intenção no uso de painéis solares.** Trabalho de conclusão de curso (Curso de Administração). Bananeiras: UFPB/2018.

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a intenção em adquirir sistemas solares e quais aspectos do consumo consciente influenciam nessa opção. A pesquisa se deu por meio de levantamento, tanto presencialmente, quanto por meio virtual, no âmbito do Estado da Paraíba, junto a consumidores de energia elétrica. O conteúdo que fundamentou esta pesquisa é composto de estudos acerca do consumo consciente, uso de energia elétrica e tecnologia solar. O procedimento metodológico teve com base uma análise quantitativa. Foi aplicado um questionário para coletar os dados e utilizada a escala de Likert sobre consumo consciente, uso de energia elétrica, conhecimento sobre energia solar, e predisposição em adquirir sistema solar. A coleta das informações ocorreu entre Maio e Junho de 2018, nesse período 208 indivíduos atenderam a pesquisa ao responder o questionário. Nos resultados, a pesquisa verificou que os indivíduos enxergam-se como consumidores conscientes, e externam em atitudes cotidianas essa forma de consumir, possuindo práticas compatíveis no que se refere ao uso de energia elétrica. Foi notado também que os respondentes possuem um bom conhecimento prévio sobre a tecnologia fotovoltaica, porém, são sensíveis ao preço ainda elevado os painéis solares, apresentando pouca predisposição para a compra no curto prazo. Conclui-se que a predisposição deverá flutuar acompanhando a renda *per capita* da população e o decréscimo nos preços dos *kits* solares por meio do ganho de escala na produção.

Palavras-chaves: Consumo Consciente; Energia Elétrica; Energia Solar.

SOBRINHO, Jairo Silva de Macedo. **CONSUMO CONSCIENTE: Uma análise sobre a intenção no uso de painéis solares.** Trabalho de conclusão de curso (Curso de Administração). Bananeiras: UFPB/2018.

ABSTRACT

The present research aims at analyzing the intention to acquire solar systems and which aspects of the conscious consumption influence this option. The research was done through a survey both in person and by virtual means, in the scope of the State of Paraíba, together with consumers of electric energy. The content that grounded this research is composed of studies about the conscious consumption, use of electric energy and solar technology. The methodological procedure was based on a quantitative analysis. A questionnaire was used to collect the data and used the Likert scale on conscious consumption, use of electricity, knowledge about solar energy, and predisposition to acquire a solar system. The information was collected between May and June 2018 and during this period, 208 individuals attended answered the questionnaire. In the results, the research verified that the individuals see themselves as conscious consumers, and externalize in everyday attitudes that way of consuming, possessing practices compatible with regard to the use of electric energy. It was also noticed that the respondents have a good knowledge about photovoltaic technology, but are sensitive to the high price of solar panels, presenting little predisposition to purchase in the short term. It is concluded that the predisposition should fluctuate following the per capita income of the population and the decrease in the prices of the solar kits through the gain of scale in production.

Keywords: Conscious Consumption; Electricity; Solar Energy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Hierarquização das práticas responsáveis de consumo	Pág. 20
----------	---	---------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Escalas do construto “Consumo Consciente”	Pág. 31
Tabela 2	Escalas do construto “Consumo de Energia Elétrica”	Pág. 31
Tabela 3	Escalas do construto “Energia Solar”	Pág. 31
Tabela 4	Escalas do construto “Predisposição em adquirir sistemas solares”	Pág. 32
Tabela 5	Construtos, escalas de mensuração e códigos	Pág. 33
Tabela 6	Frequências e percentuais – Construto “Consumo Consciente”	Pág. 37
Tabela 7	Medidas descritivas – Construto “Consumo Consciente”	Pág. 38
Tabela 8	Frequências e percentuais – Construto “Consumo de Energia Elétrica”	Pág. 39
Tabela 9	Medidas Descritivas para o construto “Consumo de Energia Elétrica”	Pág. 40
Tabela 10	Frequências e percentuais – Construto “Conhecimento sobre Energia Solar”	Pág. 40
Tabela 11	Medidas Descritivas – Construto “Conhecimento sobre Energia Solar”	Pág. 41
Tabela 12	Frequências e percentuais – Construto “Predisposição em Adquirir Sistemas Solares”	Pág. 41
Tabela 13	Medidas descritivas – Construto “Predisposição em Adquirir Sistemas Solares”	Pág. 42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Gênero dos respondentes	Pág. 34
Gráfico 2	Idade dos respondentes	Pág. 35
Gráfico 3	Estado civil dos respondentes	Pág. 35
Gráfico 4	Renda Familiar dos respondentes	Pág. 36
Gráfico 5	Grau de instrução dos respondentes	Pág. 37

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Problema da Pesquisa	14
2. OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
3. JUSTIFICATIVA	16
4. REFERENCIAL TEÓRICO	17
4.1 Desenvolvimento Sustentável	17
4.2 Consumidor Sustentável	18
4.3 Consumo Verde e Consumo Consciente	20
4.4 Manifestações do Consumo Consciente	22
4.5 Principais fontes renováveis	23
4.6 Energia Solar	24
4.7 Mercado de energia solar	26
4.8 Aspectos do consumo de energia solar	27
5. METODOLOGIA	29
5.1 Caracterização da Pesquisa	29
5.2 Instrumento da Pesquisa	30
5.3 Ambiente da Pesquisa/amostra	32
5.4 Estratégia de coleta/analise dos dados	32
5.5 Apresentação dos resultados	32
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
6.1 Perfil Demográfico	34
6.2 Aspectos do consumo consciente/predisposição em adquirir sistema solar	37
7. CONCLUSÃO	43
8. REFERENCIAS	44

1. INTRODUÇÃO

Em face ao atual panorama da humanidade, em termos de preservação do meio ambiente, desenvolvimento econômico e qualidade de vida, surgiu por parte da comunidade acadêmica, de governos e de ONG's, reunidos na Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), órgão vinculado a ONU, um esforço no sentido de repensar as bases do então modelo de desenvolvimento econômico, na tentativa de conciliar esse fenômeno com a preservação da natureza, garantido, assim, a postergação de um colapso produtivo, e garantindo também a oportunidade de as próximas gerações poderem subsistir de forma digna (BARBOSA, 2008; SILVA; ARAÚJO; SANTOS, 2012).

Tal esforço emergiu sob o nome de desenvolvimento sustentável e suas discussões buscam apresentar a necessidade de equilíbrio na interação entre a humanidade, a natureza e os meios de produção. Já que “entende-se como necessária a busca pela harmonia entre as dimensões básicas do desenvolvimento sustentável, quais sejam: a econômica, a social e a ambiental” (SACHS, 2007; VAN BELLEN, 2005), sendo imprescindível para o seu alcance mudanças profundas no seio da sociedade, em especial dos consumidores, como relata Canepa (2007), “o desenvolvimento sustentável caracteriza-se, portanto, não como um estado fixo de harmonia, mas sim como um processo de mudanças no qual se compatibiliza a exploração de recursos, o gerenciamento de investimento tecnológico e as mudanças institucionais, com o presente e o futuro” (CANEPA, 2007).

Dessa forma, para que se possa vislumbrar um patamar sustentável de desenvolvimento, emerge a importância de uma figura-chave nesse processo, o consumidor sustentável, indivíduos que atentos à situação econômica, ambiental e social do planeta, propõem-se a repensar seus atos de consumo, como forma de influenciar mudanças nas estruturas e paradigmas do seu entorno social, econômico e ambiental (SILVA; OLIVEIRA; GÓMEZ, 2013).

Conforme Silva (2011) é possível considerar que o consumo sustentável configura um padrão de consumo mais elevado frente a outros tipos de consumo, no que se refere à preocupação com as consequências no tripé sustentável. Portilho (2005) afirma que “tem-se o conceito de consumo sustentável que envolve o surgimento de uma nova perspectiva em relação às estratégias públicas quanto à esfera do consumo, as novas formas de produção das empresas, bem como as mudanças comportamentais dos indivíduos no mercado”.

Em seguida, é possível recorrer à Silva (2011) para ilustrar a correlação hierárquica apresentada entre consumo sustentável, consumo consciente, e consumo verde; sendo o primeiro um padrão mais elevado de compreensão social, econômica e ambiental externado no ato de compra. É aquele ato de consumo que em conjunto com outros atos de consumo também sustentáveis tem o poder de influenciar toda uma cadeia a montante de produção e distribuição (SILVA, 2012).

Para a consecução dos objetivos desse trabalho, optou-se estudar o comportamento e as atitudes de um determinado público alvo, tendo por pano de fundo o consumo consciente, uma vez que o consumo verde, para o escopo do nosso trabalho demonstra-se limitado, pois preocupa-se apenas em inserir no binômio Preço/Qualidade, a variável meio ambiente (PORTILHO, 2005); não levando, assim, em consideração os demais fatores da tríade sustentável. Já o consumo sustentável, que tem como premissa a reunião de vários consumidores, produtores, agentes políticos, entre outros, para se tornar efetivo, pode ser visto ainda como um padrão inacessível de consumo, e que, necessariamente, passa pelo padrão consciente de consumo para sua execução (CORTEZ & ORTIGOZA, 2007; PANAROTTO, 2008; GOLÇALVES-DIAS e MOURA, 2007).

Figurando o consumidor consciente como o elo entre o padrão verde e o padrão sustentável de consumo (GOLÇALVES-DIAS e MOURA, 2007) pode-se dizer que o consumo consciente efetiva-se ao ser levado em consideração os impactos provocados pelo consumo, buscando maximizar os impactos positivos e minimizar os negativos de acordo com os princípios da sustentabilidade (INSTITUTO AKATU, 2001). Ou ainda como falam Silva, Araújo e Santos (2012) “O objetivo do consumo, quando consciente, extrapola o atendimento das necessidades individuais, leva em conta seus reflexos na sociedade, economia e meio ambiente.”

Nesse ímpeto, o consumidor consciente tem um papel central na discussão do desenvolvimento sustentável, pois, se entende que o consumo consciente tem como ponto de partida a consciência individual dos impactos que atos diários (compra, uso e descarte de bens e serviços) têm sobre a coletividade, a natureza e a economia (INSTITUTO AKATU, 2007), e não apenas uma lógica circunscrita à preservação do meio ambiente como observados no padrão verde de consumo.

Faz-se oportuno ressaltar que essa nova postura adotada pelo consumidor, não pressupõe a redução ou o extermínio do consumo, mas o seu controle através de princípios de equilíbrio, planejamento e uso da razão na hora da compra (JACKSON, 2005; CRUZ, 2016). Tal postura é melhor caracterizada por uma crescente preocupação com as questões

ambientais, em particular com a pegada ecológica e a finitude dos recursos naturais e pela ideia de que o bem-estar pessoal e bem estar social são possíveis consumindo menos (CRUZ, 2016).

Isso posto, é imperativo lembrar que um dos indutores do atual estágio de desenvolvimento da humanidade é o uso cada vez mais difundido e universal da energia elétrica (WANDERLEY, 2013; BELTRÁN-TELLES et al. 2017). Em termos mundiais a matriz energética apresenta grande dependência de combustíveis fósseis para seu funcionamento, sendo essa uma das suas principais críticas, pois onera o meio ambiente, consumindo recursos que o poluem e colaboram com o aquecimento global (WANDERLEY, 2013; TORRES, 2012). Dessa forma, perpassa pelas atitudes diárias do consumidor o início de uma reestruturação dessa matriz energética mundial, através de escolhas simples e pontuais, mas que em conjunto geram impacto global.

Sabe-se que em nível nacional, o Brasil detém uma matriz energética predominantemente renovável, utilizando-se em grande parte da fonte hídrica para o suprimento de energia (MME, 2012), como exemplo, é possível citar projetos de grande monta como Itaipú, Belo Monte e Xingó, que o colocam num patamar poucas vezes alcançado no nível internacional, em termos de uso de energia hídrica (WANDERLEY, 2013). Porém, esse modelo de utilização já começa a dar sinais de esgotamento, e para suprir a demanda presente, e, principalmente, vindoura, faz-se necessário repensar as bases e projetar, através de outras fontes, o suprimento de energia elétrica (TORRES, 2012).

O modelo de construção da matriz energética brasileira encontra empecilhos para o seu desenvolvimento atualmente, pela dependência da ocorrência de chuvas, de forma que o atual modelo precisa ser revisto. Nesse ímpeto, é possível direcionar a discussão para a geração de energia através de fontes alternativas, como a energia eólica, a solar e a de biomassa, que *a priori* apresentam uma proposta que contempla a tríade econômico-social-ambiental do desenvolvimento sustentável, uma vez em que são mais amigáveis para com o meio ambiente, bem como economicamente viáveis sem, no entanto, provocar graves efeitos sobre a sociedade local, como invariavelmente o atual modelo vem provocando (BELTRÁN-TELLES et al, 2017).

Desse modo, a energia solar desponta como uma tecnologia alinhada aos objetivos do desenvolvimento sustentável, segundo Pinho e Galdino (2014), o Brasil possui um ótimo índice de radiação solar, principalmente o Nordeste, que possui como característica o baixo índice pluviométrico e a alta radiação solar, que elevam a potencialidade da região para a produção de energia solar, tanto no nível doméstico como comercial, já que a geração de

eletricidade por meio das placas solares ocorre de forma distribuída, ao possibilitar a instalação de sistemas de diferentes potências e ainda por ser de fácil integração às edificações em meios urbanos, rurais e industriais (RÜTHER, 2004).

A energia solar, proveniente da transformação da irradiação da luz do sol, e sua posterior transformação em energia através de placas fotovoltaicas, têm como característica a possibilidade de geração junto ao ponto consumidor, o que traz como benefícios diretos a dispensa da utilização de longas linhas de transmissão, ocasionando um baixo percentual de perdas nesse sistema (RÜTHER, 2004; MONTENEGRO, 2013). De início, no Brasil, as principais aplicações da tecnologia fotovoltaica eram relativas a sistemas autônomos, ou seja, não conectados à rede e dependentes de um acumulador de energia (baterias), voltados principalmente à telecomunicação, à eletrificação rural e ao bombeamento de água em regiões isoladas (JANNUZZI, 2009).

Atualmente, com a regulamentação dada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), através da Resolução Normativa nº 414, de 09.09.2010 e pela Resolução Normativa nº 482 de 17.04.2012, tem-se tornado cada vez mais comum a utilização de *kits* solares em residências, evidenciando, assim, a proliferação dessa tecnologia, principalmente, por dois motivos centrais: a segurança normativa que as duas regulações ora citadas deram ao setor, estipulando prazos, deveres, direitos e responsabilidades a todos os stakeholders do sistema, a saber, empresas de energia solar, consumidores, concessionárias estaduais de energia; bem como da escalabilidade que algumas nações, sobretudo a China e Alemanha estão obtendo no processo produtivo dos módulos solares (PARNELL, 2014), o que está fazendo os preços dos módulos solares permanecer em constante, porém, suave declínio (MONTENEGRO, 2013, CASTRO, 2015).

1.1 Problema de Pesquisa

Em consonância com as discussões em torno do consumo consciente e seus desdobramentos na sociedade, este trabalho buscar elucidar as seguintes questões: **a)** Quais os principais elementos que caracterizam o consumo consciente? ; **b)** A utilização de painéis solares está atrelada a que tipo de benefícios econômicos/sociais/ambientais? ; **c)** Existe relação entre a utilização de painéis solares em residências e o exercício de um consumo consciente? Dessa maneira, a pesquisa objetiva responder: **Quais aspectos do consumo consciente influenciam a adesão por painéis solares em residências?**

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem por finalidade analisar conjuntamente a prevalência de aspectos do consumo consciente na utilização de placas solares para geração de energia, logo, alinhado a questão de pesquisa dessa monografia, o objetivo da mesma passa a ser **analisar os aspectos do consumo consciente que influenciam a adesão por painéis solares em residências**.

3. JUSTIFICATIVA

No atual contexto de crise energética mundial, que se manifesta na diminuição constante das reservas de petróleo, muito se tem discutido sobre as possibilidades de geração de energia limpa e renovável. Nesse contexto, um dos setores mais afetados é o de produção de energia elétrica, já que em termos mundiais, a matriz energética está intimamente ligada ao petróleo. Dessa maneira a energia solar aparece como sendo uma opção renovável e segura que garante a autossuficiência energética para os sujeitos que optam por investir em painéis solares nas suas residências (TORRES, 2012; MONTENEGRO, 2013).

Aliado a esse cenário de crise energética, vem crescendo no seio da consciência coletiva da população, a necessidade e o desejo de implementar mudanças em seus hábitos como forma de mitigar os efeitos nocivos que, o então modelo de desenvolvimento acarreta. Dessa maneira, percebe-se uma crescente adesão a novas tecnologias, que ajudam o meio ambiente a subsistir.

Mesmo no caso do Brasil que apresenta uma matriz energética predominantemente renovável, graças a fonte hídrica, esse cenário entra em pauta de discussão, pois o potencial de geração hidroelétrica brasileiro aproximasse gradativamente do esgotamento, aliado a constante fiscalização que órgãos autônomos do governo tem exercido sobre empreendimentos de grande monta no Brasil, com a finalidade de resguardar nosso meio ambiente, e evitar a aceleração do processo de degradação ambiental.

Nesse panorama, a energia solar surge como uma alternativa ao uso das fontes tradicionais de geração de eletricidade, pois alia os benefícios da produção distribuída, ou seja, *in loco*, como um maior controle, e níveis ínfimos de perda, a preservação do meio ambiente, uma vez que substitui entra outras consequências, a necessidade de construção de

novas usinas hidroelétricas, e o crescimento das usinas termoelétricas, que através da queima que fazem do combustível, poluem sobremaneira o planeta.

O preço de aquisição, ainda alto, tem sido mitigado pela escalabilidade obtida por nações como a China e Alemanha (PARNELL, 2014) no processo de fabricação das placas solares, o que tem impulsionado e facilitado a aquisição de tais equipamentos, contribuindo para a popularização crescente do uso e sua difusão em países como o Brasil.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, os principais pontos levantados em pesquisa bibliográfica que foram utilizados para embasar teoricamente o presente trabalho, para melhor apresentação dos tópicos pesquisados, o presente capítulo está dividido em duas partes.

Nessa primeira parte, seguem elencados os principais pontos sobre desenvolvimento sustentável, consumo sustentável, consumo verde, consumo consciente e manifestações do consumo consciente.

4.1 Desenvolvimento Sustentável

Em face ao atual estágio de desenvolvimento econômico do planeta, inúmeros fenômenos de impacto negativo são percebidos pela sociedade como consequência imediata da atuação antrópica. A grande parte desses fenômenos tem seu cerne no atual padrão de consumo das sociedades desenvolvidas, onde os indivíduos são estimulados pelas grandes organizações e também mutuamente, a consumir como modo de exibir seu status e demonstrar poder (DE TONI et al., 2013; TAVARES, 2007).

Dessa maneira, é possível circunscrever a atuação antrópica ao conjunto de impactos causado pela humanidade na natureza no decorrer do tempo, tais impactos têm-se agravado sobremaneira nas ultimas décadas decorrente da explosão demográfica pós-Segunda Guerra e a prevalência de um padrão de consumo insustentável, sendo esse característica marcante do atual estágio de desenvolvimento do capitalismo. Como afirma Portilho (2003), “A partir da construção da percepção de que os atuais padrões de consumo estão nas raízes da crise ambiental, a crítica ao consumismo passou a ser vista como uma contribuição para a construção de uma sociedade sustentável”.

Longe de apenas fomentar o desenvolvimento da indústria e do comércio e gerar empregos, esse atual padrão de consumo influi de maneira negativa, a tornar os bens e produtos, objetos muito mais fáceis de serem adquiridos e posteriormente descartados, quase

sempre de maneira inapropriada, além de dilapidar o planeta com volumes cada ano maiores de extrações de matérias primas, como minérios, água, madeira, animais.

Em face a esses fenômenos negativos, e as suas causas antrópicas, surgiu no seio da sociedade, notadamente no meio acadêmico, um movimento em prol da reformulação de conceitos cristalizados sobre desenvolvimento econômico, objetivando a construção de novos paradigmas que possam consignar o desenvolvimento econômico com a preservação da natureza. Tais discussões resultaram na criação do conceito de desenvolvimento sustentável.

Como afirma Silva, Oliveira e Gómez (2013), as discussões sobre o desenvolvimento sustentável buscam apresentar a necessidade de equilíbrio na interação entre os seres humanos e a natureza. Para tanto, entende-se como necessária a busca pela harmonia entre as dimensões básicas do desenvolvimento sustentável, quais sejam: a econômica, a social e a ambiental (SACHS, 2007; VAN BELLEN, 2005).

De acordo com o Relatório de *Brundtland*, o desenvolvimento sustentável constitui “um processo de mudança em que a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão todos em harmonia para que as necessidades humanas possam ser satisfeitas atualmente e no futuro” (*World Commission on Environment and Development* [WCDE], 1987).

Pelo exposto, torna-se visível que o maior desafio, atualmente, é transformar o crescimento econômico capitalista num modelo de desenvolvimento sustentável (DS) (BROWN, 2003; CANEPA, 2007), no qual as atitudes individualistas devem ser modificadas e direcionadas para questões mais coletivas com as mudanças nos valores humanos (NORTON, 2007).

4.2 Consumidor Sustentável

Advindo dessa discussão sobre desenvolvimento sustentável, emerge um outro esforço, por parte de organizações governamentais, intergovernamentais, não-governamentais, empresariais (PORTILHO, 2005), com reflexo no meio acadêmico, na tentativa de reposicionar a figura do consumidor ao alia-lo à visão do desenvolvimento sustentável, pois para a realização de um torna-se imprescindível a participação do outro.

Tal movimento objetiva a formação de consumidores sustentáveis, indivíduos que atentos à situação do mundo, se propõe a repensar seus atos de consumo, como forma de influenciar mudanças nas estruturas e paradigmas do resto do sistema. Pois, como afirma Mutz (2014), os atos de compra de um indivíduo são investimentos que ele faz sobre si e que

operam na sua constituição como sujeito. Nesse sentido, o conceito de consumo sustentável ganha força ao defender o desenvolvimento da habilidade de viver melhor consumindo menos e simultaneamente, reduzindo o impacto no meio ambiente (JACKSON, 2005).

Considerando que a produção sempre despontou como elemento-chave para a representação do estágio da evolução da humanidade em uma dada época, atualmente é possível afirmar que nossa contemporaneidade é mais facilmente identificável pelo que se é consumido, pois o consumo é constitutivo dos sujeitos e das coletividades, e possui uma dimensão simbólica que extrapola o universo dos bens materiais e imateriais: demarca valores sociais, afirma vínculos, sustenta distinções, possibilita a construção de identidades (BOURDIEU, 2007; CANCLINI, 1997; DOUGLAS e ISHERWOOD, 2004; FEATHERSTONE, 1995 apud MAZETTI, 2012).

A prática do consumo acompanha o ser humano em todos os momentos de sua existência, direta ou indiretamente, o que ratifica a ideia de que não é possível o viver sem consumir (SILVA, 2012). Como apresentado pelo Instituto Akatu (2001), o ato de consumir é um processo que, geralmente, é realizado de forma automática e, muitas vezes, de forma impulsiva, devendo-se entender que o mesmo está relacionado com a decisão sobre o que, o porquê, o como e de quem consumir, além da efetivação da compra e o pós consumo, no momento que é necessário descartar o que foi utilizado. Para Campbell (2001), “o consumo está voltado à procura do prazer imaginativo, resultante da imagem que o próprio produto gera.”

Para o alcance de uma realidade, presente e vindoura, mais favorável em termos econômicos, sociais e ambientais, onde será possível melhor conviver com as mudanças climáticas e suas consequências decorrentes, é preciso o engajamento individual de cada cidadão enquanto consumidor, conforme nos assegura Assadourian (2010), “Cada vez mais se percebe que a atual prática de consumo pode ser considerada como uma barreira ao alcance da sustentabilidade. Isso ocorre pelo consumismo vivenciado e pelas características inerentes a sociedade de consumo a qual se está inserido”, onde Lenzen, Murray, Sack e Wiedmann (2007) apud Silva, Oliveira e Gómez, (2013) corroboram com esse pensamento ao indicar que o consumo final e o padrão de consumo de economias emergentes são os principais geradores dos problemas ambientais.

Esse processo pode ser observado de forma singular quanto aos bens materiais e serviços prestados. Assim, tem-se o conceito de consumo sustentável que envolve o surgimento de uma nova perspectiva em relação às estratégias públicas quanto à esfera do

consumo, as novas formas de produção das empresas, bem como, as mudanças comportamentais dos indivíduos no mercado (PORTILHO, 2005).

Ao levar em consideração a visão ampla conferida ao consumo sustentável, segundo Silva (2012), o mesmo pode ser compreendido e conceituado como o padrão de consumo resultante de inter-relações sociais sob a perspectiva de interação política entre diferentes atores sociais direcionados ao alcance do desenvolvimento sustentável. Dessa maneira, entende-se que para que seja posto em prática esse padrão sustentável de consumo é necessário considerar as relações de influência que diferentes *stakeholders* possuem sobre o consumo, no qual individualmente cada um deve assumir a identidade de seus papéis tornando-o mais articulado para com outros atores (SILVA; OLIVEIRA; GÓMEZ, 2013).

4.3 Consumo Verde e Consumo Consciente

No que se refere a relação entre sustentabilidade e os demais padrões responsáveis de consumo, Silva (2011) demonstra que a partir de uma perspectiva sequenciada de práticas responsáveis de consumo, discute-se a existência inicialmente do consumo verde, passando para o consumo consciente e chegando ao consumo sustentável.

Com essa visão, diferentes formas de consumir, voltadas para a sustentabilidade, podem ser identificadas na literatura, de acordo como que se pode observar na Figura 1 a seguir, a partir de uma perspectiva sequenciada de práticas responsáveis inerentes ao consumo, vislumbra-se a existência inicialmente do consumo verde, passando para o consumo consciente e chegando ao consumo sustentável, numa ideia de hierarquia entre os mesmos (SILVA, 2011).

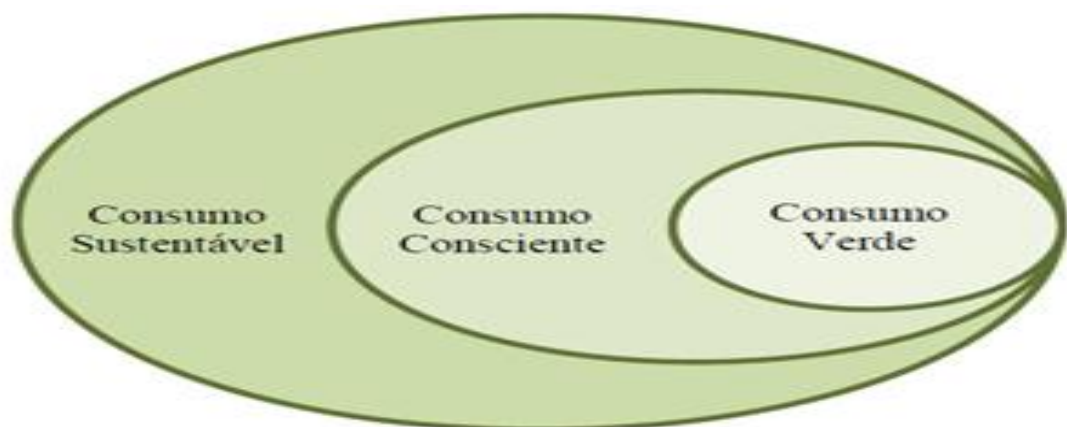


Figura 1 – Hierarquização das práticas responsáveis de consumo

Fonte: Silva (2011, p.31).

Portilho (2005, p.111) afirma que o consumo verde surge da conjugação de três fatores: o ambientalismo público da década de 1970, a infusão da preocupação ambiental no setor empresarial nos anos 1980 e a preocupação da população com o impacto social dos estilos de vida e consumo a partir de 1990. De forma complementar, entende-se que o consumo consciente tem como ponto de partida a consciência individual dos impactos que atos diários (compra, uso e descarte de bens e serviços) têm sobre a coletividade, a natureza e a economia (INSTITUTO AKATU, 2007). De acordo com Portilho (2005), o consumidor verde é aquele que vai além da variável preço/qualidade e acrescenta ao seu processo de compra a variável ambiental, ao incorporar uma preocupação com a agressão ao meio ambiente.

Dessa forma, segundo Golçalves-Dias e Moura (2007) torna-se clara a distinção entre consumo verde e sustentável, entendendo que o segundo assume elevado grau de complexidade em relação ao primeiro, surgindo, então, a prática do consumo consciente como elo que propicia a transição entre essas duas esferas de consumo.

Considerando que “o ato de consumir é um processo individual e coletivo”. É um ato simbólico carregado de significado, influenciado pelos valores culturais e individuais que norteiam a ação de cada um.” (DE TONI; LARENTIS; MATTIA, 2012) O consumo consciente também pode ser caracterizado como um modo de vida que valoriza a responsabilidade ambiental como forma de preservar e manter um meio social com maior qualidade de vida (LEITE, 2009).

Assim como um constructo multidimensional, o consumo consciente pode ser identificado a partir de quatro categorias: “consciência ecológica”, “economia de recursos”, “reciclagem” e “frugalidade ou planejamento” (DE TONI; LARENTIS; MATTIA, 2012). Dessa forma, Scherere e Poledna (2002) apud De Toni, Larentis e Mattia (2012) comentam que o consumo consciente é aquele que observa os impactos que um produto pode exercer no meio ambiente, havendo uma preocupação com o bem-estar social e com o ambiente.

O consumidor consciente é aquele cuja preocupação também está com outras pessoas, com as gerações futuras e com a expectativa de estar contribuindo com a melhoria da qualidade de vida de todos (ANDERSON JR. e CUNNINGHAM, 1972; LEITE, 2009).

Consoante a isso, ser um consumidor consciente significa fazer de seu ato de compra [e de consumo] um ato de cidadania. Isso é, ser capaz de escolher produtos, serviços e empresas fornecedoras que contribuam para uma condição de vida ambientalmente sustentável e socialmente justa. O indivíduo, enquanto consumidor, trabalhador e cidadão,

toma para si o poder de transformar o mundo, pois se torna consciente e responsável no exercício de cada um de seus papéis na sociedade (AKATU, 2001).

Faz-se oportuno ressaltar que de acordo com Cruz (2016) essa nova postura adotada pelo consumidor, não pressupõe a redução ou o extermínio do consumo, mas o seu controle através de princípios de equilíbrio, planejamento e uso da razão na hora da compra. Tais princípios são possíveis de serem aplicados graças a uma liberdade gradativamente crescente que o consumidor detém frente às organizações hoje em dia, muito em parte pela democratização das informações que a internet propicia, muito em parte também pela força que a associação de vários consumidores consegue conjurar em torno de si, para a luta ou reivindicação de determinada causa.

Tal postura é melhor caracterizada por uma crescente preocupação com as questões ambientais, em particular com a pegada ecológica e a finitude dos recursos naturais e pela ideia de que o bem-estar pessoal e social é possível consumindo menos é uma realidade incontornável (CRUZ, 2016).

4.4 Manifestações do Consumo Consciente

As ações inerentes ao consumo consciente são abrangentes, vão da seleção de empresas consideradas sustentáveis e amigas do meio ambiente por possuírem boas práticas de gestão e manejo com a fauna e a flora, até a rejeição de empresas que não sigam esses pressupostos, como afirma Szmigin, Carrigan e McEachern (2009) apud Freitas e Rezende (2010), as atividades relacionadas ao consumo consciente incluem a compra de produtos associados ao comércio justo, ambientalmente corretos, ou a não compra e boicote de produtos de certas empresas que não atendem a certos requisitos.

Capaz de englobar as características pertinentes ao consumo verde, o consumo consciente necessita de uma ampliação em sua abrangência para que consiga de forma efetiva representar o papel responsável do consumidor nesse sentido (SILVA, 2011). Para uma melhor compreensão, o consumo verde adota uma visão ambiental na escolha por produtos sustentáveis ou ecologicamente corretos; já o consciente sugere uma mudança nas escolhas individuais, não apenas com relação ao ambiente, como também em função de variáveis mais coletivas e responsáveis na prática do consumo (GONÇALVES-DIAS e MOURA, 2017; INSTITUTO AKATU, 2001; PORTILHO, 2005).

O consumidor consciente é aquele que busca um equilíbrio entre o “eu” e o “outro”, neste caso, o meio ambiente (DE TONI; LARENTIS, MATTIA, 2012). Dessa forma,

corroborar com a afirmação de que perpassa pelo poder campo de decisão do consumidor, a adesão a tecnologias ambientalmente sustentáveis para a produção de energia, e consequente limpeza da matriz energética. Como afirma Portilho, (2005) “as ações e as escolhas individuais passaram a ser vistas como essenciais e o consumidor como o responsável, através de suas demandas e escolhas cotidianas, por gerar mudanças nas matrizes energéticas e tecnológicas do sistema de produção.”

Logo abaixo, os principais tópicos pesquisados sobre fontes renováveis de energia, energia solar, mercado de energia solar, e aspectos do consumo de energia solar, necessários ao embasamento teórico do presente trabalho.

4.5 Principais fontes renováveis

A matriz energética global tem sido predominantemente composta por fontes termelétricas, a saber: 36% de derivados de petróleo, 35% de gás natural, 20% de carvão, 9% de energia renovável e 8% de energia nuclear, de acordo com a *US Energy Information Administration* (EIA, 2013).

Considerando a importância sempre crescente da energia elétrica no cotidiano dos seres humanos, órgãos governamentais, ONG's e cidadãos investem em modos de produção de energia que prezem pela manutenção do meio ambiente durante seu processo de transformação, são as chamadas FRE's, as fontes renováveis de energia. No Brasil, até 2012, das FRE's apenas a geração hidroelétrica contribuía significativamente na matriz energética nacional, correspondendo a 76,9% da oferta interna de energia elétrica, ao mesmo tempo em que fontes como a solar tinham participação tão pequena que nem eram citadas nas estimativas (MONTENEGRO, 2013).

Cabe ressaltar que a energia hídrica é responsável por aproximadamente 16% da geração de eletricidade no planeta, no caso do Brasil em específico, boa parte do potencial hídrico já se encontra utilizado, e há, atualmente grande dificuldade de viabilizar novos projetos de grandes hidrelétricas principalmente no que se refere ao licenciamento ambiental do projeto, que leva em consideração o impacto anteriormente citado no ciclo de vida da fauna e da flora da bacia hidrográfica que recebe um projeto desse porte (MORAES, 2015).

Outro importante problema intimamente ligado a esse tipo de geração, reside na dependência de bons índices pluviométricos para adequada utilização dessa fonte (MORAES, 2015), onde em anos que chovem pouco, o cidadão é obrigado a conviver com o

comportamento inflacionário dos alimentos, dependentes também de boas chuvas, quanto o aumento da tarifa para compensar o uso de usinas termoeletricas.

De acordo com dados da Agência Internacional de Energia - IEA (2005) no relatório *World Energy Technology Outlook - WETO*, o fornecimento de energia elétrica mundial que vem de fontes renováveis relatou crescimento significativo. Ao comparar os resultados de 2010 a 2000, é possível ver um crescimento de 1.200%, 509% e 136% para energia solar e eólica e pequenas usinas hidrelétricas, respectivamente. Há projeções para 2020 desta mesma agência, indicando que haverá um crescimento sustentável de 183% (energia solar), 292% (energia eólica) e 121% (SHPs), que ainda estará aumentando até 2030, quando eles serão definidos produzindo 51 TWh (hora Terawatt) (energia solar), 544 TWh (energia eólica) e 258 TWh (SHPs), valores que representam um crescimento de 116%, 159% e 105%, respectivamente (IEA, 2005).

Segundo as projeções do Plano Nacional de Energia 2030 o consumo de energia elétrica em 2030 se situará entre 859 e 1.245 TWh/ano, o que exigirá um aumento expressivo na oferta de energia elétrica no Brasil. Mesmo que seja dada prioridade à energia hidroelétrica, a instalação de 109 GW adicionais, elevando para 80% o utilização do potencial hídrico, poderia não ser suficiente para atender à demanda por energia nesse horizonte (MONTENEGRO, 2013).

Nesse ímpeto, e corroborando com a narrativa exposta sobre a atual situação ambiental, social e econômica do nosso planeta, podemos direcionar a discussão para uma forma limpa e renovável de se produzir energia e que tem seu uso cada vez mais difundido, a energia solar. Dessa maneira elencaremos abaixo as suas características, e benefícios associados ao seu uso, expondo o panorama atual de desenvolvimento dessa fonte e citando a base normativa ao qual seu uso assenta-se.

4.6 Energia Solar

Como observado anteriormente, a disponibilidade hidráulica varia sazonalmente, e observasse que os períodos de baixa precipitação são coincidentes com os períodos de maior potencial para algumas FRE, como é o caso da solar (MONTENEGRO, 2013) e da eólica; perfazendo uma ideia de complementariedade entre essas três fontes para a otimização da matriz energética. A energia solar ainda tem participação pouco expressiva na matriz energética mundial, mesmo assim, entre os anos de 1996 e 2006, a utilização dessa fonte de

energia cresceu mais de 2000%, entretanto, atualmente pode-se dizer que apenas 0,1% da energia consumida no mundo é proveniente da fonte solar (MORAES, 2015).

O Plano Nacional de Energia 2030 (EPE, 2012) afirma que se considerar a energia solar que chega a terra nas formas térmica e luminosa seria suficiente para atender milhares de vezes o consumo anual de energia no mundo (MORAES, 2015). Dessa forma é possível vislumbrar como uma fonte sozinha é capaz de suprir toda a demanda da população atualmente, mas que ainda se encontra incipiente em seu uso.

Como a radiação depende da latitude, da estação do ano e de condições atmosféricas, a superfície terrestre não é atingida de maneira uniforme. A maior parte da energia solar está sob a forma de luz que pode ser utilizada como energia térmica ou elétrica dependendo do equipamento de captação. Se for utilizada uma superfície escura para a captação de luz solar, a energia será transformada em calor, porém, com o uso de painéis fotovoltaicos obtêm-se eletricidade. Com base nesses princípios, existem dois sistemas para a produção de eletricidade por energia solar: o hidrotérmico, onde o calor é transformado em eletricidade, portanto é pouco utilizado, e o fotovoltaico onde a radiação é transformada diretamente em eletricidade (MORAES, 2015).

Como relata Pinho e Galdino (2014), os sistemas fotovoltaicos podem ser classificados como sistemas autônomos ou sistemas ligados à rede, onde no primeiro temos sistemas que funcionam sem ligação à rede de distribuição elétrica das concessionárias, e podem ter como suporte sistemas de armazenamento de energia. Já nos sistemas ligados à rede ou sistemas *on-grid*, a planta solar residencial trabalha em conjunto com a distribuidora, entregando a essa o excedente a produção de energia durante o dia, e recebendo energia da concessionária à noite. A partir de 2007, no Brasil, os sistemas fotovoltaicos passaram a ser conectados à rede, não ficando apenas sendo utilizado para regiões isoladas, privilegiando projetos de iluminação e eletrificação não apenas rural, mas também residencial em centros urbanos.

Ações governamentais como o programa luz para todos lançado em 2003 pelo MME, instalou diversos sistemas fotovoltaicos no Estado da Bahia. O governo quer atender o objetivo de levar energia elétrica para a população que reside no interior do país através de três iniciativas; ampliando as redes de distribuição, implantando sistemas de geração descentralizada com redes isoladas e ainda sistemas de geração individuais. Com isso, o crescimento da utilização da energia solar no país deve crescer na geração descentralizada, e, também, nas instalações individuais nos próximos anos.

Mesmo com o potencial que o Brasil possui, a utilização da energia solar na matriz energética nacional é ainda bastante reduzida, prova disso é que o percentual de energia solar

fotovoltaica no Banco de Informações de Geração é quase desprezível na atualização de 2014 (ANEEL, 2014).

4.7 Mercado de Energia Solar

Em 2012, o consumo final de energia no Brasil foi de 448,1 TWh e Segundo as projeções do Plano Nacional de Energia 2030 o consumo de energia elétrica em 2030 se situará entre 859 e 1.245 TWh/ano, o que exigirá um aumento expressivo na oferta de energia elétrica no Brasil. Mesmo que seja dada prioridade à energia hidroelétrica, a instalação de 109 GW adicionais, elevando para 80% o utilização do potencial hídrico, poderia não ser suficiente para atender à demanda por energia nesse horizonte (MONTENEGRO, 2015).

Nesse panorama, abre-se espaço para outras fontes renováveis à exemplo da eólica e da solar ganhar uma maior participação na formação da matriz energética nacional. Sobre tudo a energia solar, pelas suas características anteriormente citadas. Destaca-se que o Brasil recebe 1.013 MWh de radiação solar, equivalente a 50.000 vezes o consumo anual de eletricidade (MMA, 2014). A grande disponibilidade de radiação solar no Brasil é um fator significativo para o uso da energia solar e aplicação da tecnologia fotovoltaica no país (RÜTTER, 2004).

De acordo com Uczai (2012) a utilização de fontes renováveis para a universalização do acesso à energia apresenta diversos benefícios econômicos e sociais, entre eles: a) custo menor com a obtenção de energia em relação a obtida por combustíveis fósseis; b) são mais efetivas na geração de empregos se comparadas com a produzida por fontes fósseis; c) podem contribuir para a redução da poluição de recursos hídricos.

No Brasil, como assinala Guedes et al. (2017), as fontes alternativas de energia têm conquistado espaço na formação da matriz energética nacional, devido à adoção de políticas de incentivo como o programa de incentivo para fontes alternativas de eletricidade (PROINFA, 2015). Tal ação governamental propicia a formatação de um mercado composto por variadas partes, como o próprio governo através de suas estatais e agências reguladoras, empresas desenvolvedoras de projetos comerciais, para abastecer à distribuidoras ou a residências e pequenos estabelecimentos comerciais. Todos esses *stakeholders* formam um mercado que, atualmente, no Brasil, encontra-se em plena expansão. tendo o mercado FV tem estado em franca expansão nos últimos anos. Desde 1999, o menor incremento na produção foi de 34%. Nos últimos dez anos (2001 a 2011), a produção aumentou 92 vezes.

O aproveitamento do Sol e sua conversão para transformação em energia se dá através de sistemas fotovoltaicos, onde Sistemas FV são conjuntos de equipamentos através dos quais se converte a energia solar em energia elétrica utilizável. Os dois tipos principais de sistemas FV são o interligado à rede e o autônomo. Este último, em locais não atendidos pela rede elétrica pública (MONTENEGRO, 2015).

Os principais componentes de um sistema fotovoltaico são os módulos fotovoltaicos (nos quais ocorre a conversão direta de energia solar em energia elétrica em corrente contínua e variável, através do efeito fotovoltaico), o inversor (presente em sistemas FV conectados à rede ou em sistemas FV autônomos com cargas em corrente alternada) e banco de baterias com controlador de carga-descarga (normalmente não é utilizado em sistemas conectados à rede) (MONTENEGRO, 2015).

A China tem se destacado cada vez mais no mercado, e sua estratégia de redução agressiva nos preços tem sido responsável pela falência de diversas empresas tradicionais do setor. Em 2011, ela passou a responder por 57,3% da produção mundial de células FV, aumentando em 63% sua produção, bem acima do crescimento global do mercado, que foi de 36% (CASTRO, 2015).

4.8 Aspectos do Consumo de Energia Solar

Diferentemente de outros países, como Alemanha e Espanha que estão na vanguarda no que se refere ao incentivo a geração distribuída, no Brasil apenas em 2012, após um longo período de audiências públicas e consultas a população, o órgão regulador do sistema elétrico, a ANEEL, editou a resolução normativa nº 482, em 17 de Abril de 2012. Como afirma Wanderley (2013), na Alemanha e nos estados Unidos as pessoas recebem subsídios para projetos solares, sejam residenciais, comerciais ou industriais. O Estado pega a diferença do excedente de energia elétrica gerada pelo consumidor, o qual é injetado na rede elétrica.

Ainda, segundo Wanderley (2013), a Espanha foi o primeiro país a se destacar no cenário mundial da energia solar fotovoltaica, graças a segurança jurídica dada pelo Real Decreto 436/2004, e posteriormente, pelo Real Decreto 661/2007. Ambos os decretos tinham como público alvo pequenos investidores e asseguravam uma tarifa regulada durante toda a vida útil do projeto.

Os sistemas *feed-in* e *net-metering* são componentes de políticas governamentais de incentivo ao uso de FRE. No sistema *feed-in*, as concessionárias regionais e nacionais são obrigadas a comprar eletricidade renovável em valores acima do mercado, pagando as tarifas

estabelecidas pelo governo (que são chamadas de tarifas *feed-in*) e repassando esses custos para a tarifa média do consumidor final. No sistema *net-metering*, permite-se ao proprietário do sistema FV injetar na rede elétrica a energia que não é consumida na edificação onde os módulos solares estão instalados. Quando isto ocorre, o medidor gira no sentido inverso, fornecendo créditos ao consumidor pela energia que ele está colocando na rede. O crédito será convertido em um desconto na conta de eletricidade utilizada.

No caso do Brasil, a Resolução Normativa n. 482, de 17.4.2012 (ANEEL, 2012), cria o “Sistema de Compensação de Energia”, que permite ao consumidor instalar pequenos geradores em sua unidade consumidora e trocar energia com a distribuidora local. A regra é válida para geradores que utilizem fontes incentivadas de energia (hídrica, solar, biomassa, eólica e cogeração qualificada) (MONTENEGRO, 2015).

Devido a Resolução Normativa n. 482, anteriormente citada, o sistema legalmente instituído é o de *net-metering*, onde o consumidor repassa para a concessionária a energia que não é consumida e ganha o valor em bônus ou descontos em outras contas de luz pertencentes ao mesmo proprietário.

Uma das principais fontes renováveis de produção de energia é a solar, pela sua disponibilidade e abundância em todo o território nacional, conforme afirma Torres (2012) “A radiação solar que incide na Terra em um ano é 10.000 vezes maior que a demanda energética neste mesmo período”, e pelo gradativo decréscimo dos custos relacionados a sua instalação, como preconiza Rüther (2004) “Dentre as energias renováveis que vêm apresentando um efetivo crescimento mundial nas ultimas décadas, está a energia solar fotovoltaica, por possibilitar a geração de energia elétrica de forma distribuída, não necessitando, portanto, de extensas linhas de transmissão e distribuição, por ser uma fonte silenciosa, que possibilita a instalação de sistemas de diferentes potências e ainda por integrar-se à edificações no meio urbano, sem necessitar de áreas extras para sua instalação.

A geração de energia elétrica próxima ao local de consumo ou na própria instalação consumidora, chamada de “geração distribuída”, pode trazer uma série de vantagens sobre a geração centralizada tradicional, como, por exemplo, economia dos investimentos em transmissão, redução das perdas nas redes e melhoria da qualidade do serviço de energia elétrica (RÜTHER 2004). Além de ser precedida por uma mudança de comportamento do consumidor, que ao servir dessa tecnologia para suprir suas necessidades de energia, colabora com a preservação do meio ambiente.

As principais aplicações da tecnologia fotovoltaica no país são relativas a sistemas autônomos, ou seja, não conectados à rede e dependente de um acumulador de energia

(Baterias), voltados, principalmente, à telecomunicação, à eletrificação rural e ao bombeamento de água em regiões isoladas (JANNUZZI, 2009). Tal realidade tem sido paulatinamente modificada, com a execução de projetos solares residenciais, em casas e condomínios, e também em prédios públicos (SANTOS et al, 2017).

Considerando que a qualidade de vida do cidadão é diretamente impactada pela oferta de energia elétrica (TOLMASQUIN, 2007) e que os países que melhor se posicionam para a geração desse recurso obtém vantagem competitiva perante seus pares, a execução de projetos solares tem sido beneficiada pelo quando de escala na produção de painéis solares nos últimos anos.

5. METODOLOGIA

Em consonância com os objetivos propostos nesta pesquisa, destacam-se abaixo as principais considerações sobre a metodologia seguida durante a realização desse trabalho. Esse capítulo é composto pela caracterização da pesquisa, instrumento da pesquisa, ambiente da pesquisa/amostra, e da estratégia de tratamento e análise de dados.

5.1 Caracterização da Pesquisa

Para a correta consecução dos objetivos dessa pesquisa, optou-se pela utilização da abordagem descritiva, pois como afirma Alves (2007), esse tipo de abordagem descreve as características de uma população ou de um fenômeno. Nesse estudo nossa intenção é averiguar e descrever como se manifesta a interação entre os constructos “Consumo Consciente” e “Predisposição em adquirir sistemas solares”, utilizando-se também dos construtos “Consumo de energia elétrica” e “Conhecimento sobre energia solar” para auxiliar a montagem da linha argumentativa, pois como relata Gil (1999, p. 28) “também são pesquisas descritivas aquelas que visam descobrir a existência de associações entre variáveis”.

No que se refere ao método, optamos pelo quantitativo, que é um método objetivo por natureza e focado na mensuração de fenômenos, envolvendo coletar e analisar dados numéricos e aplicar testes estatísticos (COLLIS, 2006). Já que a pesquisa quantitativa caracteriza-se pela utilização de instrumentos estatísticos, tanto no momento da coleta, quanto na análise dos dados, pois tem como finalidade medir relações entre variáveis. É apropriada para medir tanto opiniões, atitudes e preferências como comportamentos (RICHARDSON et al., 2007).

Para a obtenção e tratamento dos dados nos utilizaremos de uma pesquisa de levantamento, tipo *Survey*, que busca identificar e investigar um grupo de pessoas, para se ter conhecimento do seu comportamento, em seguida selecionar uma amostra representativa, e projetar as respostas para o universo pesquisado, a respeito de determinada situação, ou problema (ALVES, 2007). Tal modelo vai ao encontro com nossos anseios de analisar em uma determinada amostra do público alvo o grau de entrosamento entre os construtos descritos acima descritos. Ainda de acordo com Gil (1999) pesquisas de levantamento se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo oque se deseja conhecer. Basicamente, procede-se a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante a análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes aos dados coletados.

5.2 Instrumento de pesquisa

Construtos podem ser entendidos como operacionalizações de abstrações que os cientistas sociais consideram nas suas teorias, tais como: produtividade, valor de uma empresa, *status* social, custo social, inteligência, risco etc. (MARTINS, 2005). Na análise do construto “Consumo Consciente” procurou-se correlacionar atitudes que compõem o escopo do consumidor consciente de acordo com o que é defendido nos trabalhos de “DE TONI; LARENTIS; MATTIA, (2015)” e “MUTZ (2014)”.

O presente trabalho propõe-se a levar a cabo o recolhimento das informações através de questionários, pois como nos afirma Silva e Menezes (2005, p.33), o questionário “É uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante. O questionário deve ser objetivo, limitado em extensão e estar acompanhado de instruções.”

O questionário utilizado, além de dados demográficos, foi elaborado com 15 questões específicas sobre os quatro construtos abordados, (Consumo Consciente, Consumo de Energia Elétrica, Energia Solar e Predisposição em Adquirir Sistemas Solares), para cujas respostas foi utilizada uma escala de tipo Likert, onde 01 significa: “discordo totalmente” e 10 significa: “concordo totalmente” para se evidenciar o nível de cada aspecto abordado sobre a desmotivação no trabalho.

Juntamente as escalas abaixo descritas, integra o questionário desta pesquisa, perguntas destinadas a inferir sobre variáveis demográficas, tais como: gênero, idade, local onde reside, grau de instrução, profissão, estado civil, faixa de renda familiar e faixa de gasto mensal com energia elétrica.

CONSTRUTO	ESCALAS
Consumo Consciente	Acho importante consumir sem desperdício.
	Ao consumir conscientemente estou fazendo minha parte para preservação do planeta.
	Acho importante a racionalização dos recursos para ajudar o planeta.

Tabela 1 – Escalas de mensuração sobre Consumo Consciente.
Fonte: Elaboração própria (2018).

Já no constructo consumo de energia elétrica, foram levantadas as seguintes questões que tem o objetivo de perfilar o nível de racionalidade e consciência no uso da energia elétrica, tais questões são baseadas nos trabalhos de Silva, Oliveira e Gómez (2013).

CONSTRUTO	ESCALAS
Consumo de Energia Elétrica	Eu fecho o chuveiro enquanto me ensaboou.
	Eu desligo os aparelhos eletrônicos quando não estou usando.
	Evito deixar lâmpadas acessas em ambientes desocupados.
	Eu utilizo eletrodomésticos com rótulos de eficiência energética.

Tabela 2 – Escalas do construto “Consumo de Energia Elétrica”.
Fonte: Elaboração própria (2018)

No tocante a energia solar, é possível correlacionar questões que contemplam a compreensão dos sujeitos sobre a tecnologia e ao uso da energia solar, nos serviu de base para a elaboração das escalas os trabalhos de Torres (2012) e Moraes (2015).

CONSTRUTO	ESCALAS
Energia Solar	Compreendo o processo de transformação da energia do sol em energia elétrica.
	Acho a energia solar, uma energia limpa e renovável.
	Acredito que a energia solar contribui com a preservação do meio ambiente.
	Acredito que a energia solar se torna mais barata do que a que atualmente utilizo.

Tabela 3 – Escalas do construto “Energia Solar”.
Fonte: Elaboração própria (2018).

No que se refere a predisposição em adquirir sistemas solares, nos valem os trabalhos de Montenegro (2013) e Castro (2015) para perfilar o sujeito no que se refere a intenção em ter em sua casa um sistema de geração solar para seu abastecimento.

CONSTRUTO	ESCALAS
Predisposição em adquirir sistemas solares	Eu tenho a intenção de adquirir energia solar nos próximos seis meses.
	Acho a energia solar, uma tecnologia cara.
	Eu tenho a intenção de adquirir energia solar no horizonte dos próximos 5 anos.
	Eu não tenho intenção de adquirir energia solar no horizonte dos próximos 10 anos.

Tabela 4 – Escalas do construto “Predisposição em adquirir sistemas solares”.
Fonte: Elaboração própria (2018)

5.3 Ambiente da Pesquisa/amostra

Conforme informação de Silva e Menezes (2005), o universo é a totalidade de indivíduos com as mesmas características definidas para um determinado estudo. Seguindo esta lógica, o universo ou a população são os consumidores de energia elétrica do Estado da Paraíba. A nossa amostra é composta de um subgrupo dessa dita população, escolhido através de técnicas de amostragem. Para a melhor consecução desse trabalho, a amostra selecionada, está circunscrita ao estado da Paraíba, englobando, então, os residentes no Estado da Paraíba, usuários da rede pública de energia.

5.4 Estratégia de tratamento e análise de dados

Para o tratamento dos dados obtidos através dos questionários, foi utilizada a ferramenta *excel*, dessa forma, ao tratar os dados, foi possível iniciar as inferências sobre o discursos dos cidadãos à cerca do seu consumo consciente e a posterior predisposição em se utilizar da tecnologia fotovoltaica para geração da própria energia.

5.5 Apresentação dos resultados

Com a finalidade de otimizar as tabelas abaixo, as escalas de mensuração virão descritas em códigos, cada código corresponde apenas a uma afirmação, e nas tabelas abaixo as afirmações estarão dispostas por construto, como pode ser observado na tabela abaixo.

CONSTRUTO	AFIRMAÇÃO	CÓDIGO
Consumo Consciente	Acho importante consumir sem desperdício.	AF-01
	Ao consumir conscientemente estou fazendo minha parte para preservação do planeta.	AF-02
	Acho importante a racionalização dos recursos para ajudar o planeta	AF-03
Consumo de Energia Elétrica	Eu fecho o chuveiro enquanto me ensaboou.	AF-04
	Eu desligo os aparelhos eletrônicos quando não estou usando.	AF-05
	Evito deixar lâmpadas acessas em ambientes desocupados.	AF-06
	Eu utilizo eletrodomésticos com rótulos de eficiência energética.	AF-07
Energia Solar	Compreendo o uso da tecnologia fotovoltaica.	AF-08
	Acho a energia solar, uma energia limpa e renovável.	AF-09
	Acredito que a energia solar contribui com a preservação do meio ambiente.	AF-10
	Acredito que a energia solar se torna mais barata do que a que atualmente utilizo.	AF-11
Predisposição em Adquirir Sistemas Solares	Eu tenho a intenção de adquirir energia solar nos próximos seis meses.	AF-12
	Acho a energia solar, uma tecnologia cara.	AF-13
	Eu tenho a intenção de adquirir energia solar no horizonte dos próximos 5 anos.	AF-14
	Eu não tenho intenção de adquirir energia solar no horizonte dos próximos 10 anos.	AF-15

Tabela 5 – Construtos, escalas de mensuração e códigos.

Fonte: Elaboração própria (2018)

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após observação da metodologia do trabalho e realização da pesquisa através de questionários, surgem à tona, nessa parte do estudo, os dados analisados e interpretados advindos da aplicação de 208 questionários obtidos tanto presencialmente, quanto por intermédio de mídias sociais.

Como afirmado, foi obtida como amostra, uma quantidade de 208 questionários através da plataforma Google Docs. Contudo, desse montante foram subtraídos 21 questionários que não se enquadravam no escopo da pesquisa, uma vez que a intenção da presente foi a de aferir o comportamento e a predisposição de aderir à tecnologia fotovoltaica

do consumidor Paraibano. Portanto esses 21 questionários foram excluídos por se tratarem de respondentes de outros Estados.

Essa parte do trabalho teve por objetivo levantar o perfil dos respondentes ao analisar suas respostas a fim de se identificar práticas de consumo consciente, consumo de energia elétrica, nível de conhecimento sobre a tecnologia fotovoltaica, bem como, a predisposição em implementar essa tecnologia. Por isso mesmo, essa análise é dividida em perfil demográfico e análise das escalas.

6.1 Perfil demográfico

De acordo com levantamento realizado, pôde-se constatar que responderam ao questionário indivíduos de ambos os sexos, com leve predominância feminina, como se pode observar no gráfico 1 a seguir:

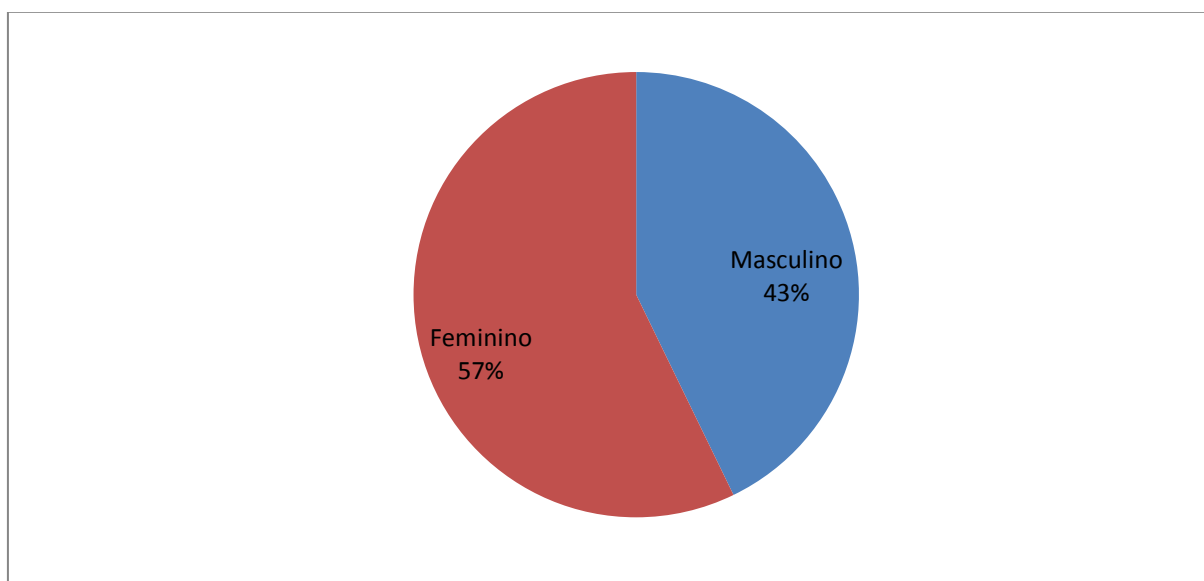


Gráfico 1: Gênero dos respondentes
Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Como pode ser verificado no gráfico 1, dos respondentes, 43% são do sexo masculino, frente a 57% do sexo feminino, o que mostra que do universo de clientes da distribuidora local, a maioria é composta pelo gênero feminino, confirmando a grande participação atual da mulher no contexto econômico das cidades.

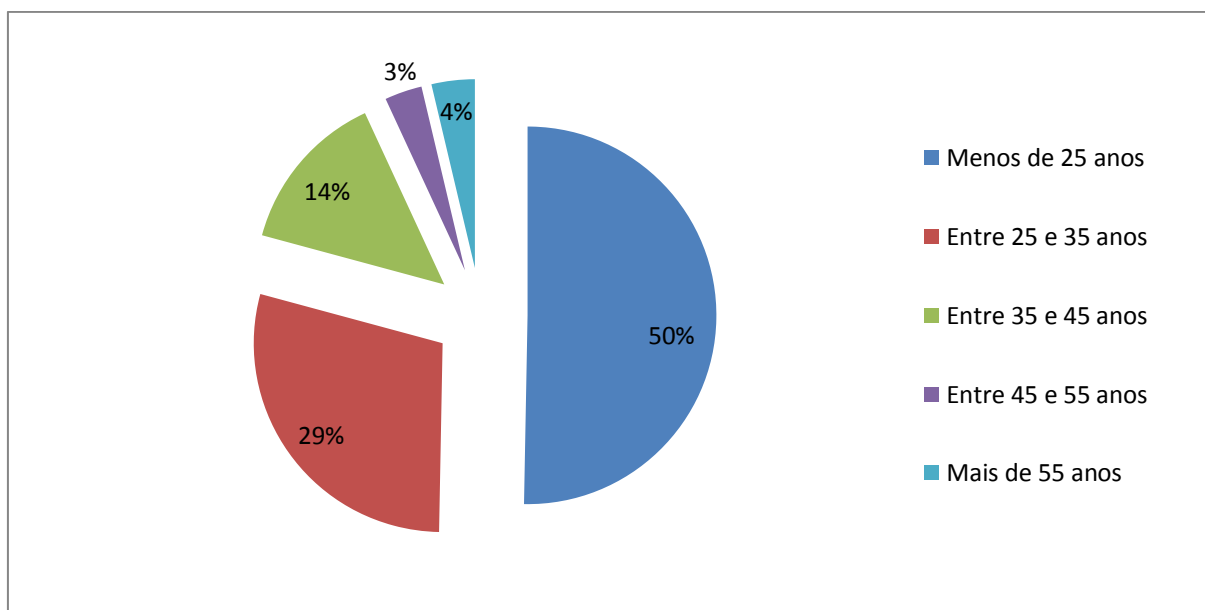


Gráfico 2: Idade dos respondentes
Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Já no que se refere à faixa etária dos entrevistados, pode-se concluir que em sua maioria é composta de indivíduos no limiar dos 35 anos de idade, notadamente abaixo dos 25 anos de idade, o que corrobora com a atual pirâmide demográfica do País. O fato de ter 79% dos entrevistados nessa faixa também pode ser explicado pelo meio onde foi divulgada a pesquisa, através de mídias sociais, campo predominantemente formado por indivíduos nessa faixa etária.

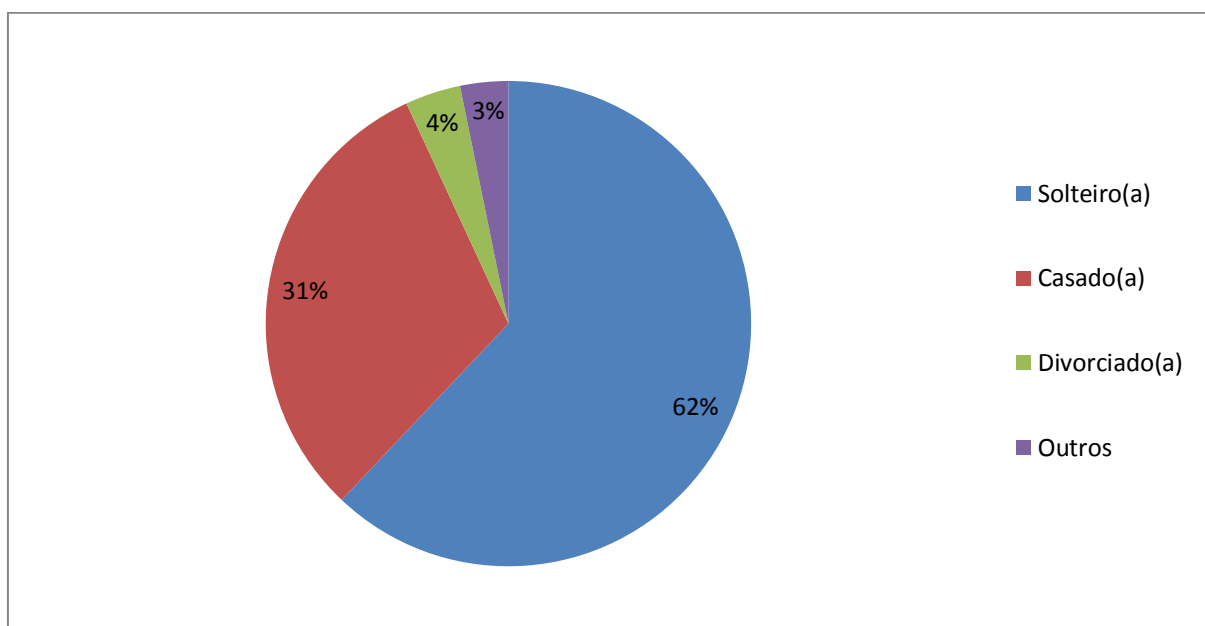


Gráfico 3 - Estado civil dos respondentes
Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Em termos de estado civil, nossa amostra é caracterizada por uma predominância de indivíduos solteiros, perfazendo um total de 62% da amostra, demonstrando que consumo de energia não é um fator ligado apenas à constituição de família e casamento, havendo então, solteiros, que por razões de trabalho ou estudo tornam-se responsáveis pela obrigação onerosa decorrente do consumo de energia.

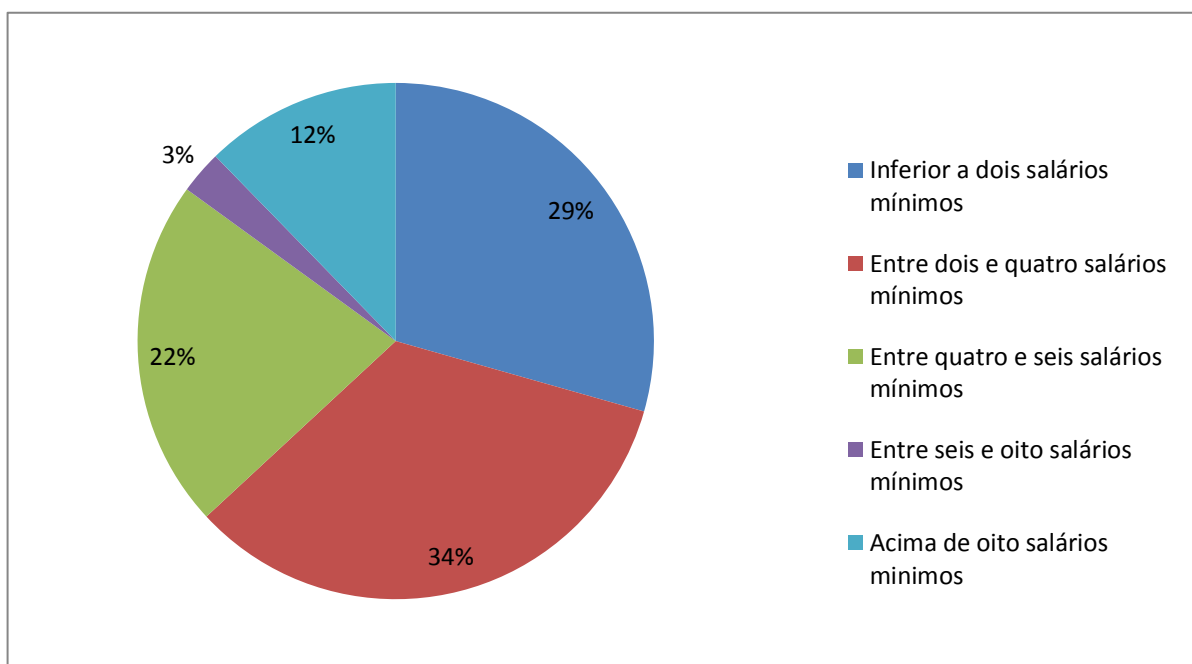


Gráfico 4: Renda familiar dos respondentes
Fonte: Pesquisa de campo (2018)

No que se refere a questão “Renda Familiar” nossa amostra é composta predominantemente de indivíduos com renda abaixo de quatro salários mínimos, perfazendo um total de 63% dos entrevistados, 22% tem renda familiar entre quatro e seis salários mínimos, 3% recebem entre seis e oito salários mínimos, e 12% recebem acima de oito salários mínimos. Tais dados serão evocados mais abaixo quando da predisposição de cada indivíduo em adquirir e implantar um sistema solar em sua residência.

Já no que diz respeito ao grau de instrução de cada respondente, evidencia-se que a grande parcela dos respondentes, declarou ter a formação superior incompleta/em andamento, seguido de um percentual de 21% que declaram ter a formação superior completa, evidenciando que, no total, aproximadamente 82% dos respondentes têm ou tiveram algum vínculo com a academia, o que mais na frente será demonstrado como importante quando questionados sobre o conhecimento prévio em relação à tecnologia fotovoltaica.

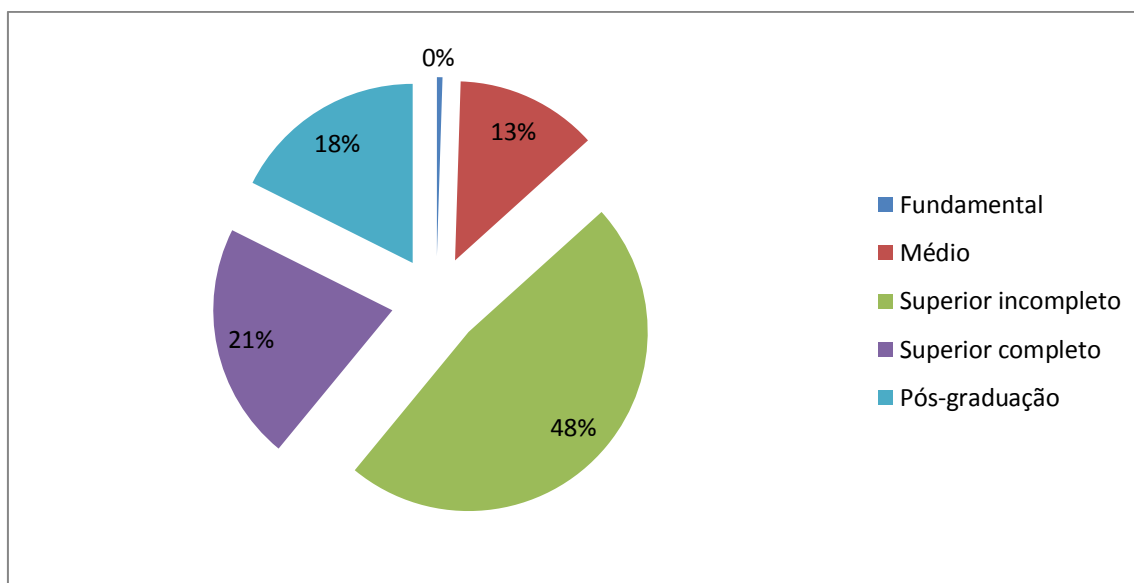


Gráfico 5: Grau de instrução dos respondentes
Fonte: Pesquisa de campo (2018)

6.2 Aspectos do Consumo Consciente/predisposição em adquirir um sistema solar

Abaixo, encontram-se medidas descritivas dispostas em tabela, elaboradas a partir dos resultados da pesquisa. Tais medidas são frutos de uma escala tipo *likert* onde os entrevistados foram convidados a responder de 1 a 10, onde 1 (um) representava discordância total, e 10 (dez) concordância total a respeito das afirmações trazidas abaixo.

Afirmações		Discordo Totalmente – Escala Likert - Concordo Totalmente										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
AF-01	Fa	2	0	2	0	1	3	2	11	12	154	187
	%	1,1	0,0	1,1	0,0	0,5	1,6	1,1	5,9	6,4	82,3	100
AF-02	Fa	4	0	1	2	4	2	8	7	19	140	187
	%	2,1	0,0	0,5	1,1	2,1	1,1	4,3	3,7	10,2	74,9	100
AF-03.	Fa	3	1	2	0	1	6	4	13	16	141	187
	%	1,6	0,5	1,1	0,0	0,5	3,2	2,1	7,0	8,6	75,4	100

Tabela 6 – Frequências e percentuais – Construto “Consumo Consciente”
Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Conforme exposto na tabela 6, e reforçada pelas medidas descritivas contidas na tabela 7, 82,3% dos respondentes afirmaram que é importante consumir sem desperdício, ao assinalar na escala a opção 10 (Concordo totalmente), contra 1,1% que manifestaram uma opinião de total discordância sobre a mesma afirmação. Na tabela 3, pode-se verificar que a

média da concordância dos respondentes está na casa dos 9,52, em uma escala de 10 pontos, indicando que, os demais entrevistados, tem uma opinião próxima ao já mencionado grupo (82,3%) que externou concordância completa. Essa afirmação também é reforçada pelo desvio padrão, que para essa escala ficou na casa dos 1,40.

Já 74,9% dos entrevistados concordam totalmente que ao consumir conscientemente estão fazendo sua parte para a preservação do planeta, contra 2,1% que assinalaram discordância total com a afirmação. Essa segunda afirmação teve uma média de concordância de 9,25 e um desvio padrão de 1,78, indicando também alta concentração entre os respondentes nos níveis mais altos da escala. Por fim, no último quesito da análise do construto “Consumo Consciente”, 75,4% dos respondentes acreditam que é importante a racionalização dos recursos para ajudar o planeta, contra 1,6% que manifestaram total discordância da mesma afirmação. Esse quesito obteve 9,29 como escore médio das respostas, numa escala de 10 pontos. Tais dados, permitem inferir que grande parte dos respondentes manifestam uma opinião positiva em relação a atitudes que compõe o escopo do consumo consciente, onde os três quesitos que compõe a análise do construto tiveram médias de concordância de 9,52, 9,25 e 9,29%, respectivamente. Dessa maneira, é possível afirmar que nossa amostra representa um conjunto de indivíduos conscientes. Logo abaixo, tabela 3 contendo as medidas descritivas utilizadas na análise.

AFIRMAÇÕES	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO-PADRÃO
AF-01	9,52	10	1,40
AF-02	9,25	10	1,78
AF-03	9,29	10	1,69

Tabela 7 – Medidas descritivas – Construto “Consumo Consciente”.

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Logo abaixo é possível vislumbrar uma tabela com a distribuição das respostas e percentuais de concordância acerca de hábitos de uso de energia elétrica.

Afirmações		Discordo Totalmente – Escala Likert - Concordo Totalmente										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
AF-04	Fa	14	2	2	3	18	10	13	18	16	91	187
	%	7,5	1,1	1,1	1,6	9,6	5,3	7,0	9,6	8,6	48,7	100
AF-05	Fa	8	3	3	5	10	12	16	20	19	91	187
	%	4,3	1,6	1,6	2,7	5,3	6,4	8,6	10,7	10,2	48,7	100
AF-06.	Fa	3	1	1	5	6	6	8	16	23	118	187
	%	1,6	0,5	0,5	2,7	3,2	3,2	4,3	8,6	12,3	63,1	100
AF-07	Fa	6	3	8	4	14	4	21	38	13	76	187
	%	3,2	1,6	4,3	2,1	7,5	2,1	11,2	20,3	7,0	40,6	100

Tabela 8 – Frequências e percentuais – Construto “Consumo de Energia Elétrica”

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

No que se refere a afirmações que externam o comportamento do respondente enquanto consumidor consciente de energia elétrica, 48,7% dos respondentes afirmaram fechar o chuveiro durante o banho enquanto se ensaboavam, enquanto 7,5% não apresentam a mesma atitude para poupar água e energia. Esse quesito apresenta uma média de 7,87 pontos numa escala que vai até 10, apresentado alto desvio padrão, de 2,78 indicando que mesmo 48,7% externando uma opinião de total concordância com a afirmativa, as demais respostas encontram-se bastante dispersas nos outros níveis da escala, demonstrando, assim, que o hábito indicado na afirmativa ainda não é plenamente difundido na população. Quanto a desligar os eletrodomésticos quando não estão em uso, 48,7% responderam afirmando concordar totalmente com a afirmativa, enquanto 4,3% responderam afirmando que não desligavam os eletrodomésticos. Esse quesito apresenta 8,14 de média, indicando que a atitude dos respondentes sobre essa afirmativa é mais próxima de uma concordância total. Já sobre o hábito de desligar lâmpadas quando os ambientes estão desocupados, 63,1% afirmaram adotar tal postura, frente a 1,6% que afirmaram não adotar tal prática. Esse quesito apresenta a maior média (8,90) para o construto em análise, uma vez que pode ser tido como o ato mais simplório e prático, porém não menos eficiente, para a racionalização do uso da energia elétrica. Por fim, 40,6% demonstraram a atenção ao rótulo de eficiência energética ao comprar/utilizar um determinado eletrodoméstico como pode ser vislumbrado abaixo.

AFIRMAÇÕES	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO-PADRÃO
AF-04	7,87	9	2,78
AF-05	8,14	9	2,51
AF-06	8,90	10	1,96
AF-07	7,88	8	2,47

Tabela 9 – Medidas Descritivas para o construto “Consumo de Energia Elétrica”

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Logo abaixo, uma tabela indicando o nível de compreensão dos entrevistados acerca da tecnologia da energia solar e seu uso.

Afirmações		Discordo Totalmente – Escala Likert - Concordo Totalmente										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
AF-08	Fa	13	3	2	12	9	18	19	28	22	61	187
	%	7	1,6	1,1	6,4	4,8	9,6	10,2	15,0	11,8	32,6	100
AF-09	Fa	4	0	0	1	1	7	3	18	19	134	187
	%	2,1	0,0	0,0	0,5	0,5	3,7	1,6	9,6	10,2	71,7	100
AF-10.	Fa	3	0	1	0	2	2	3	21	16	139	187
	%	1,6	0,0	0,5	0,0	1,1	1,1	1,6	11,2	8,6	74,3	100
AF-11	Fa	4	0	2	3	8	8	12	20	16	114	187
	%	2,1	0,0	1,1	1,6	4,3	4,3	6,4	10,7	8,6	61	100

Tabela 10 – Frequências e percentuais – Construto “Conhecimento sobre Energia Solar”

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Conforme exposto, pode-se inferir que o conhecimento sobre o uso da tecnologia fotovoltaica encontra-se ainda em processo de difusão, uma vez que apresenta uma média de 7,44 na escala Likert e um alto desvio-padrão (2,71) nas respostas, evidenciando uma grande variação nos níveis de conhecimento dos respondentes a respeito do uso da tecnologia fotovoltaica. Na tabela 10, evidencia-se que 71,7% dos respondentes declaram opinião favorável sobre a energia solar ser uma energia limpa e renovável, o que evidencia a percepção dos respondentes sobre o principal benefício dessa tecnologia, o fato de não poluir o meio ambiente nem agravar nossa crise ecológica. Tal afirmativa possui por sua vez uma média alta de 9,25 e um desvio padrão e 1,65, o que indica grande adensamento nos níveis mais altos da escala, mostrando, portanto, que os respondentes concordam em grande número e intensidade com a afirmativa. Na mesma linha, 74,3% dos respondentes concordam

totalmente que a energia solar contribui com a preservação do meio ambiente, de forma que a média das respostas para esse construto, nessa afirmativa, em específico, demonstra a maior média e o menor desvio-padrão (1,51), demonstrando, assim, que perante os respondentes, a energia solar desponta como uma tecnologia amiga do meio ambiente. Por fim, 61% dos respondentes acreditam totalmente que a energia solar pode se tornar mais barata do que a que atualmente utiliza.

AFIRMAÇÕES	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO-PADRÃO
AF-08	7,44	8	2,71
AF-09	9,25	10	1,65
AF-10	9,36	10	1,51
AF-11	8,78	10	2,03

Tabela 11 – Medidas Descritivas – Construto “Conhecimento sobre Energia Solar”

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Em sincronia com a afirmação 11, componente da tabela 10, e de acordo os dados coletados, é possível também inferir que o gasto dos respondentes com energia elétrica dispõe-se da seguinte forma: 44% afirmaram gastar menos de R\$ 100,00 com energia elétrica mensalmente, e 48% gastam entre R\$ 100,00 e R\$ 300,00 mensalmente, demonstrando que nossa amostra contempla indivíduos dos mais variados padrões de utilização de energia elétrica.

Afirmações		Discordo Totalmente – Escala Likert - Concordo Totalmente										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
AF-12	Fa	71	14	15	7	33	7	10	9	3	18	187
	%	38	7,5	8	3,7	17,6	3,7	5,3	4,8	1,6	9,6	100
AF-13	Fa	12	0	8	7	23	13	26	22	14	62	187
	%	6,4	0	4,3	3,7	12,3	7	13,9	11,8	7,5	33,2	100
AF-14.	Fa	25	5	5	2	29	18	19	24	9	51	187
	%	13,4	2,7	2,7	1,1	15,5	9,6	10,2	12,8	4,8	27,3	100
AF-15	Fa	71	9	20	12	18	5	16	6	5	25	187
	%	38	4,8	10,7	6,4	9,6	2,7	8,6	3,2	2,7	13,4	100

Tabela 12 – Frequências e percentuais – Construto “Predisposição em Adquirir Sistemas Solares”

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A tabela 12 trás a termo o construto central do presente trabalho, ao condensar escalas propostas para mensurar a predisposição do respondente em adquirir um sistema solar, demonstra inicialmente que um pequeno percentual (9,6%) dos respondentes tem intenção de adquirir um sistema solar dentro dos próximos de 6 meses, sendo a grande parte dos respondentes (38%) totalmente não-intencionados em adquirir tal tecnologia no mesmo período, a escala possui uma média de apenas 3,89 pontos em uma escala que vai até 10, demonstrando que a maioria dos respondentes manifestaram pouco interesse em adquirir um sistema solar nos próximos 6 meses. O segundo dado vem corroborar com o primeiro, onde mostra que 52,5% dos respondentes atribuíram grau 8, 9 e 10 na escala, considerando a tecnologia solar cara de se adquirir, contra apenas 6,4% que discordam dessa afirmação, contudo apresenta ainda média 7,27.

AFIRMAÇÕES	MÉ DIA	MEDIANA	DESVIO-PADRÃO
AF-12	3,89	3	3,04
AF-13	7,27	8	2,69
AF-14	6,53	7	3,06
AF-15	4,12	3	3,27

Tabela 13 – Medidas descritivas – Construto “Predisposição em Adquirir Sistemas Solares”
Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Conforme pode ser vislumbrado na tabela 12, 44,9% assinalaram grau 8, 9 e 10 de concordância quando a escala faz afirmação sobre a intenção em adquirir um sistema solar no horizonte de 5 anos, a escala apresenta ainda média 6,53, e desvio-padrão de 3,06, demonstrado, assim, a alta dispersão dos respondentes nos diversos graus da escala, mesmo assim a escala evidencia que ao ser alargado o horizonte de prazo para a aquisição do sistema, a predisposição em adquiri-lo sobe. Concluindo a análise da predisposição, apenas 13,4% afirmaram ser contra a opção de adquirir o sistema solar, mesmo no horizonte de 10 anos, tal escala analisada conjuntamente com a média de 4,12 demonstra que existe uma concentração de respondentes do nível inicial da escala, corroborando que ao se alargar o horizonte da possível compra do *kit* solar, a predisposição em adquiri-lo aumenta consideravelmente.

7. CONCLUSÕES

Nossa amostra caracteriza-se por ser um grupo jovem, de maioria solteiros e composto por indivíduos de ambos os sexos, com leve predominância feminina, com alto entrosamento com a academia, uma vez que 82% afirmaram ter o superior incompleto, completo ou terem pós-graduação.

O alto nível de escolaridade possibilita caracterizar a amostra, conforme visto na tabela 5, como um conjunto de indivíduos altamente identificados com os preceitos do consumo consciente, atentos, ao menos no discurso, as questões em debate atualmente, sobre preservação do meio ambiente e sobre o papel do consumidor no sistema econômico. Tais afirmações podem ser embasadas no alto escore obtido nas escalas componentes do construto “consumo consciente”, como evidenciado na análise.

Já no que se refere aos hábitos práticos de racionalização do uso de energia elétrica, os respondes demonstram menos vigor nas práticas que gerariam economia de energia em suas residências, dessa forma podemos apontar uma importante distorção entre o discurso do consumidor consciente externado inicialmente, e a prática enquanto consumidor de energia. Tais afirmações encontram guarida ao observarmos a tabela 9, que demonstra média 7,87 e 7,88 para as escalas “Eu fecho o chuveiro enquanto me ensaboou.” e “Eu utilizo eletrodomésticos com rótulos de eficiência energética.” demonstrando uma atitude menos enfática de racionalização da energia elétrica. Nesse construto, apenas a escala “Evito deixar lâmpadas acessas em ambientes desocupados” obteve escores e média pouco mais elevados, ficando na casa dos 8,90 pontos, mesmo assim, apresentando desvio-padrão na casa dos 2,51, indicando alto grau de dispersão das respostas ao curso da escala.

Pode-se atribuir também ao nível de escolaridade da amostra os resultados advindos do construto que visava mensurar o nível de compreensão dos entrevistados acerca da tecnologia solar, pois, mesmo sendo uma tecnologia ainda pouco difundida no seu uso, apresentou bons resultados, principalmente no que se refere a identificação da energia solar como sendo uma energia limpa e renovável, e por isso mesmo amiga do meio ambiente, como pode ser aferido nas escalas ” Acho a energia solar, uma energia limpa e renovável” e “Acredito que a energia solar contribui com a preservação do meio ambiente” que obtiveram escores altos no grau máximo de concordância (71,7% e 74,3% respectivamente) além de alta média (9,25 e 9,36 respectivamente).

Por fim, o último construto a ser analisado, foi o da predisposição em adquirir um sistema solar. Nesse construto, a escala “Eu tenho a intenção de adquirir energia solar nos

próximos seis meses” obteve um baixo escore médio (3,89) nas suas respostas, indicando que a maior parte dos seus respondentes não tem a intenção em adquirir um sistema solar no curto prazo. Tais resultados podem ser em partes explicados dentro da própria análise empreendida, pois, conforme visto, a amostra é altamente identificada com preceitos do consumo consciente, contudo, a prática de tal consumo ainda encontra dificuldade, como demonstra a análise do segundo construto.

Tais escores obtidos na escala anterior são em parte reafirmados na escala posterior, quando ao demonstrarem o grau de concordância com a frase “Acho a energia solar, uma tecnologia cara.” Quando uma média de 7,27 demonstra um grau importante de concordância com a afirmação, Contudo, quando o horizonte de tempo para a compra do painel solar, proposto na afirmativa, sobe, observa-se que a predisposição dos entrevistados também sobre, como pode ser visto nas tabelas 12 e 13, indicando que apesar de no momento a questão do consumo consciente estar no campo do discurso, no médio prazo, os respondentes já esperam poder afirmar seu modo consciente de consumo na prática.

Dessa maneira concluímos que as noções do consumo consciente estão fortemente arraigadas ao discurso dos indivíduos, porém a concretização dessa opção consciente de consumo, em atos práticos e cotidianos (fechar chuveiro, desligar luzes, comprar eletrodomésticos com rótulos), bem como em atos de compras mais complexos (compra de painéis solares) ainda fica relegada ao um lugar comum no futuro, onde o consumidor, em seu subconsciente acredita que para retificar seus atos de compra e convívio em sociedade, ele ainda dispõe de alargado tempo.

8. REFERÊNCIAS

- ALVES, M. (2007), **Como escrever teses e monografias**: um roteiro passo a passo, Rio de Janeiro, Elsevier, 2007. p. 13-18.
- ANDERSON JR . , W. T. ; CUNNINGHAM, W. H. (1972) **The socially conscious consumer**. Journal of Marketing, v. 36, p. 23-31, 1972.
- ANEEL (2012). **Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa nº 482, de 1 de abril de 2012**. Disponível em: < <http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>> Acesso em 21 de março de 2018.
- ASSADOURIAN, E. (2010). **Ascensão e queda das culturas de consumo**. In: Worldwatch Institute. Estado do Mundo, 2010: estado do consumo e o consumo sustentável, Salvador: Uma Editora.
- Banco de Informação de Geração. (2014). **Fontes de energia explorada no Brasil**, ANEEL. [Online]. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/FontesEnergia.asp?>.

BARBOSA, Gisele Silva. (2008), O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões** 4ª Edição, Nº4, Volume 1 - Jan/Jun 2008.

BELTRÁN-TELLES, Aurelio. et al. (2017) **Prospectiva de las energías eólica y solar fotovoltaica en la producción de energía eléctrica**. CienciaUAT. 11(2): 105-117 (Ene - Jun 2017). ISSN 2007-7521.

Brown, L. (2003). **Eco-economia**. EPI - Earth Policy Institute / UMA - Universidade Livre da Mata Atlântica.

CAMPBELL, Coline. (2001) **A ética romântica e o espírito do consumismo moderno**. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

CANEPA, Carla. **Cidades Sustentáveis: o município como locus da sustentabilidade**. São Paulo: Editora RCS, 2007.

CASTRO, R, D. (2015). **Energia solar termina e fotovoltaica em residência: estudo comparativo em diversas localidades do Brasil** (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, 2015.

COLLIS, J. e HUSSEY, J. (2006), **Pesquisa em Administração**, um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. Porto Alegre, Bookman, 2006.

CORTEZ, A. T. C.; ORTIGOZA, S. A. G. (Orgs). **Consumo Sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício**. São Paulo: Unesp, 2007.

CRUZ, Isabel Silva. (2016), “Consumo sustentável e ambiente: o papel do Estado e das políticas públicas na inculcação de disposições ambientalistas”. Sociologia, **Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto**, Vol. XXXII, pp. 33 - 60 DOI: 10.21747/0872-3419/soc32a2.

DE TONI, D.; LARENTIS, F.; MATTIA, A. (2012) Um estudo sobre a configuração da imagem do conceito de consumo consciente, **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v. 6, n. 3, p.113-128, set./dez. 2012.

Empresa de Pesquisa Energética – EPE. (2012). **Estudo de oferta energética 2012**. Recuperado em 01 de dezembro de 2017, de <http://www.epe.gov.br/Paginas/default.aspx>.

Energy Information Administration – EIA. (2013). **Renewable energy explained**. Washington, DC. Recuperado em 01 de dezembro de 2017, de http://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=renewable_home.

FREITAS, A. G. G. e REZENDE, D. C. (2010) Marketing Social e Corporativo – MSC e Consumo Consciente, **Revista Brasileira de Marketing – REMark**, São Paulo, v. 9, n. 3, p 27-48, set./dez. 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; MOURA, C. (2007) **Consumo Sustentável: Muito Além do Consumo “Verde”**, XXXI Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, RJ, Set, 2007.

GUEDES, H. P. et al, (2017) Mensuração da capacidade absorviva: um estudo nas empresas brasileiras fabricantes de coletores solares, **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 24, n. 1, p. 50-63, 2017.

Instituto Akatu. (2001). **O que é Consumo Consciente?** Recuperado em Fevereiro, 2018, de http://www.akatu.org.br/consumo_consciente/oque.

Instituto Akatu. (2007). **Como e por que os brasileiros praticam o consumo consciente?** São Paulo: Instituto Akatu.

International Energy Agency – IEA. (2005). **World energy outlook**. Paris. Recuperado em 19 de fevereiro de 2017, de <http://www.worldenergyoutlook.org/>

JACKSON, Tim (2005), **Motivating Sustainable Consumption** – A review of models of consumer behavior and behavioural change, A Report to the Sustainable Development Research Network, London, Policy Studies Institute.

JANNUZZI, Gilberto de Martino (coord). **Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede elétrica no Brasil: Panorama da Atual Legislação**. Campinas-SP: Internacional Energy Initiative para a América Latina (IEI-LA) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 2009.

LEITE, P. R.(2009). **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. (2. ed.) São Paulo: Pearson Prentice Hall.

MARTINS, Gilberto de Andrade. (2005). Sobre Conceitos, Definições e Constructos nas Ciências Contábeis. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos** 2(2):78-84, maio/agosto 2005

MAZETTI, H. (2012) O consumo consciente e a governamentalidade neoliberal, **Mediação**, Belo Horizonte, v. 14, n. 14, Jan/Jun de 2012.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. (2014). **Energia Solar**. Recuperado em 03 de março de 2018, de www.mma.gov.br/clima/energia/energias-renovaveis/energia-solar

Ministério de Minas e Energia. **Análise da Inserção da Geração Solar na Matriz Elétrica Brasileira**. Nota Técnica. EPE. Rio de Janeiro: EPE; Maio de 2012. Disponível em:< http://www.epe.gov.br/geracao/Documents/Estudos_23/NT_EnergiaSolar_2012.pdf> Acesso em 04 de março de 2018.

MONTENEGRO, A. (2013). **Avaliação do retorno do investimento em sistemas fotovoltaicos integrados a residências unifamiliares urbanas no Brasil** (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 2013.

MORAES, L. C. (2015). **Estudo sobre o panorama da energia elétrica no Brasil e tendências futuras** (Mestrado em Engenharia Elétrica) Universidade Estadual Paulista – UNESP, 2015.

MUTZ, A. S. da C. (2014) O discurso do consumo consciente e a produção dos sujeitos contemporâneos do consumo, **Educação em Revista**, v. 30, n. 02, p. 117-136, Abril-Junho de 2014.

NORTON, B. G. (2007). **Ethics and sustainable development: an adaptive approach to environmental choice**. In: Atkinson, G.; Dietz, S.; Neumayer, E. (editors). Handbook of Sustainable Development. Edward Elgar Publishing.

PARNELL, J. EU-China minimum price to fall to €0.53 per watt. **PVTECH**, 2014. Disponível em: <http://www.pv-tech.org/news/eu_china_minimum_price_to_fall_to_0.53_per_watt>. Acesso em: Dezembro 2017.

PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: CEPÊL-CRESEB, 2014.

PANAROTTO, C. (2008). O meio ambiente e o consumo sustentável: alguns hábitos que podem fazer a diferença. **Revista das relações de consumo**. Caxias do Sul.

PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo, Cortez, 2005.

PORTILHO, M. F. F. **O discurso internacional sobre consumo sustentável: possibilidades de ambientalização e politização da esfera privada**. 2003. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

PINHO, J; GALDINO, M. A. **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. Rio de Janeiro, 2014.

PROINFA, (2015) **Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica** – PROINFA. (2015). Brasília, DF. Recuperado em 19 de fevereiro de 2017, de <http://www.mme.gov.br/programas/proinfa>

RICHARDSON, R. J. (2007) **Pesquisa social: métodos e técnicas**, São Paulo, Atlas. 2007.

RÜTHER, R. **Edifícios Solares Fotovoltaicos: o potencial da geração solar fotovoltaica integrada a edificações urbanas e interligada à rede elétrica pública no Brasil**. 1. ed. Florianópolis. LABSOLAR, 2004. 114 p..

SACHS, I. (2007). **Rumo à ecossocioeconomia: Teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez. SILVA, Edna Lúcia da; Menezes, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SANTOS, Deivisson Rodrigues Castro Gonçalves dos. et al (2017). Energia Solar Fotovoltaica: Um Estudo De Caso Da Aplicação No Sistema De Iluminação Em Uma Instituição De Ensino Profissionalizante. **Revista GEINTEC**. Aracaju/SE. Vol.7, n.2, p.3859-3875, abr/maio/jun – 2017.

SILVA, M. E.; OLIVEIRA, A. P. M.; GÓMEZ, C. R. P. (2013) INDICADORES DE CONSUMO CONSCIENTE: uma avaliação do recifense sob a ótica do consumo sustentável. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa – RECADM**, Campo Largo, v. 12, n. 2, p. 173-190, mai./ago. 2013.

SILVA, M. E. (2011). **A contribuição de práticas empresariais responsáveis para o consumo sustentável no varejo de supermercados: O caso Walmart Brasil**. 137p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração (PROPAD). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

SILVA, M. E. (2012) Consumo sustentável: a articulação de um constructo sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica de Ciências Administrativas (RECADM)**, v. 11, n. 2, 2012.

SILVA, M. das G. e; ARAÚJO, N. M. S.; SANTOS, J. S. (2012) “Consumo Consciente”: o ecocapitalismo como ideologia, R. Katál, Florianópolis, v. 15, n. 1, p.

TAVARES, F. A. Jr. Natureza S/A? **O consumo verde na lógica do ecopoder**. Rio de Janeiro, Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Psicossociologia de Comunidades de Ecologia Social (EICOS), Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007. p. 183-188.

TOLMASQUIN, M. T. et al, (2007) Matriz Energética Brasileira, uma prospectiva, **Novos estudos**, v. 79, pp. 47-69, Nov, 2007.

TORRES, R, C. (2012). **Energia solar fotovoltaica como fonte alternativa de geração de energia elétrica em edificações residenciais** (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade de São Paulo – USP, 2012.

WANDERLEY, A, C, F. (2013). **Perspectivas de Inserção da Energia Solar Fotovoltaica na Geração de Energia Elétrica no Rio Grande do Norte** (Mestrado em engenharia elétrica e de

computação) Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 2013.

VAN BELLEN, H. M. (2005). **Indicadores de Sustentabilidade: Uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV.

UCZAI, P. **Energias Renováveis: riqueza sustentável ao alcance da sociedade**. CÂMARA DOS DEPUTADOS, Brasília-DF, Revista n.10, p.1-273, 2012.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO

1- Qual seu gênero?

a) Masculino ()

b) Feminino ()

2- Abaixo uma série de afirmações sobre suas práticas de consumo, pedimos que você indique o nível de concordância com as afirmativas.

Acho importante consumir sem desperdício	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Evito lâmpadas acessas em ambientes desocupados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ao consumir conscientemente estou fazendo minha parte para preservação do planeta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eu fecho o chuveiro enquanto me ensaboou	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eu utilizo eletrodomésticos com rótulos de eficiência energética	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acho importante a racionalização dos recursos para ajudar o planeta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eu desligo os aparelhos eletrônicos quando não estou usando	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3- Qual a sua idade?

a) Menos de 25 anos

c) Entre 35 e 45 anos

e) Mais de 55 anos

b) Entre 25 e 35 anos

d) Entre 45 e 55 anos

4- Qual a sua renda média familiar (soma de todos os indivíduos que residem na mesma residência)?

a) Inferior a dois salários mínimos

d) Entre seis e oito salários mínimos

b) Entre dois e quatro salários mínimos

e) Acima de oito salários mínimos

c) Entre quatro e seis salários mínimos

5- Abaixo uma série de afirmações acerca do seu conhecimento sobre energia solar, pedimos que você indique o nível de concordância com as afirmativas.

Compreendo o uso da tecnologia fotovoltaica (Energia Solar).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acho a energia solar, uma energia limpa e renovável.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acredito que a energia solar contribui com a preservação do meio ambiente.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acredito que a energia solar se torna mais barata do que a que atualmente utilizo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6- Em que cidade você reside? _____

7- Qual seu grau de instrução?

a) [] Fundamental

c) [] Superior incompleto

e) [] Pós-Graduado

b) [] Médio

d) [] Superior completo

8- Abaixo uma série de afirmações acerca do seu conhecimento sobre energia solar, pedimos que você indique o nível de concordância com as afirmativas.

Eu tenho a intenção de adquirir energia solar nos próximos seis meses.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acho a energia solar, uma tecnologia cara.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eu tenho a intenção de adquirir energia solar no horizonte dos próximos 5 anos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eu não tenho intenção de adquirir energia solar no horizonte dos próximos 10 anos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

9- Estado Civil?

a) [] Solteiro(a)

b) [] Casado(a)

c) [] Divorciado(a)

d) [] Outros

10- Quanto você gasta com energia elétrica mensalmente?

a) Inferior a R\$100,00 []

b) Entre R\$ 100,00 e R\$ 300,00 []

c) Entre R\$ 300,00 e R\$ 500,00 []

d) Acima de R\$ 500,00 []